

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor penting bagi kehidupan masyarakat. Menurut Redja Mudyahardjo dalam kehidupan, pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Sedangkan dalam sekolah, pendidikan adalah segala pengaruh yang diupayakan sekolah terhadap anak dan remaja yang diserahkan kepadanya agar mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas-tugas sosial mereka.<sup>1</sup>

Dalam undang-undang tentang sistem pendidikan nasional Bab 1 pasal 1 menyebutkan bahwa

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengembangan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Binti Maunah, *Ilmu Pendidikan*. (Yogyakarta : Teras, 2009), hal.1

<sup>2</sup> Standar Nasional Pendidikan (SNP). (Bandung : Fokus Media, 2005), hal. 95 (Bab 1 pasal 1).

Sedangkan fungsi pendidikan nasional termuat dalam Bab II pasal 3, yang menyatakan bahwa

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>3</sup>

Allah berfirman dalam QS. Al Mujadaalah ayat 11:

....يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ...<sup>ع</sup>

Artinya: .....niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat..... (QS. Al Mujaadalah : 11)<sup>4</sup>

Dalam QS. Al Mujaadalah ayat 11 sudah dijelaskan bahwa Allah SWT menyeru umat manusia untuk mengejar ilmu pendidikan setinggi-tingginya, karena pendidikan akan membawa manusia dalam kehidupan yang bahagia/ bermakna bagi hidupnya dan masyarakat (orang lain). Pendidikan dapat melalui membaca dan menulis, seperti yang difirmankan Allah SWT dalam QS. Al ‘Alaq ayat 1-5 :

<sup>3</sup> *Ibid*, hal. 98 (Bab II pasal 3)

<sup>4</sup> Kementrian Agama RI, *Terjemah Tafsir Per Kata*. (Bandung : Insan Kamil, 2011). Hal.

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَقْرَأْ  
 وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ  
 يَعْلَمْ

Artinya: Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan.

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan  
 Tuhanmulah yang Maha pemurah. yang mengajar (manusia)  
 dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang  
 tidak diketahuinya. (QS. Al ‘Alaq : 1-5).<sup>5</sup>

Dalam QS. Al Alaq Allah SWT telah menyeru manusia untuk selalu  
 membaca dan menulis, karena keduanya merupakan dasar untuk  
 memperoleh pendidikan yang bermanfaat bahkan yang belum diketahui.

Maju-mundurnya kualitas peradapan suatu masyarakat atau  
 bangsa sangat bergantung pada bagaimana kualitas pendidikan  
 diselenggarakan oleh masyarakat. Pendidikan memegang peranan yang  
 sangat penting, karena pendidikan memiliki kemampuan untuk  
 mengembangkan kualitas manusia dari berbagai segi. Pengajaran  
 matematika di sekolah merupakan salah satu cara dalam meningkatkan  
 kualitas manusia, karena penguasaan berpikir analogi akan memungkinkan  
 salah satu jalan untuk menyusun pemikiran yang jelas, tepat, logis dan  
 teliti. Yang paling penting untuk diketahui/ dimengerti dan dijadikan

---

<sup>5</sup>*Ibid.* Hal. 597

pegangan adalah bahwa matematika itu merupakan ilmu dasar dari pengembangan ilmu lain seperti sains, dan sangat berguna bagi kehidupan. Oleh karena itu, penguasaan matematika secara tepat dan tuntas sangat diperlukan peserta didik. Dalam Al Quran pun memberikan sebuah motivasi untuk mempelajari matematika sebagaimana firman Allah SWT dalam QS Yunus ayat 5 :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya: Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (QS. Yunus : 5)<sup>6</sup>

Dalam QS yunus ayat 5 tersebut Allah menjadikan semua yang disebutkan itu bukanlah dengan percuma, melainkan dengan penuh hikmah.

Matematika mempelajari tentang pola keteraturan, dengan mengklasifikasikan objek-objek. Proses klasifikasi ini konsep-konsep dasar matematika terbentuk. Suatu konsep adalah suatu idea/gagasan yang

---

<sup>6</sup>*Ibid*, Hal. 208.

dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan eksemplar yang cocok. Dengan mengambil adanya sekumpulan eksemplar sebagai kriteria, berarti mengidentifikasi konsep. Apabila dapat menemukan lebih dari satu eksemplar dari suatu ide/gagasan, berarti dinamakan suatu konsep. Apabila hanya ada satu eksemplar saja yang ditemukan, berarti ide/gagasan disebut fakta. Karena fakta lebih sederhana (*primitive*) dari pada konsep. Apabila suatu ide/gagasan menghubungkan dua atau lebih konsep, maka ide/gagasan disebut prinsip. Obyek matematika yaitu fakta, konsep dan prinsip yang terkait dalam system. Inti matematika terletak pada sistem. Matematika memang dapat dikatakan sebagai sekumpulan sistem simbolik abstrak yang saling berkaitan yang mempunyai kekuatan yang menakjubkan. Dengan sekedar memanipulasi simbol-simbol dapat menyimpulkan sesuatu secara sah.<sup>7</sup>

Anak yang cerdas matematika merupakan asset untuk mengembangkan banyak hal dengan menyimpulkan sesuatu dari fakta-fakta yang dianalisis. Kecerdasan matematik merupakan kemampuan untuk menggunakan angka dengan baik dan penalaran dengan benar.<sup>8</sup> Dengan kecerdasan matematik anak bisa menganalogikan suatu pemecahan masalah yang sudah terjadi ke dalam permasalahan yang sedang dihadapi.

---

<sup>7</sup> Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*.(Malang : IKIP Malang, 1990). Hal. 63–64.

<sup>8</sup> Moch. Masykur Ag dan Abdul Halim F, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2009). Hal 153 dan 157

Berpikir, bernalar dan berargumentasi sangat penting dan sangat sering digunakan di dalam kehidupan nyata sehari-hari, di dalam mata pelajaran matematika sendiri maupun yang lainnya. Karenanya, wajarlah jika para siswa harus mempelajari dan memiliki kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan matematika, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, dan sikap menghargai kegunaan matematika. Dengan proses atau aktivitas berpikir yang mengaitkan kesamaan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan masalah yang dihadapi. Terkait dengan kemampuan memecahkan masalah di sekolah, ada siswa yang berhasil dengan gemilang mempelajarinya namun ada juga yang tidak atau kurang berhasil mempelajarinya. Untuk meyakinkan pentingnya berlatih mempelajari matematika bagi setiap siswa, kita dapat menggunakan analogi dalam mempersuasi guru atau siswa, agar dapat menghubungkan-hubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang diketahui benar menuju kepada kesimpulan (*konklusi*) yang harus diyakini kebenarannya dan harus diikuti.<sup>9</sup>

Pengetahuan yang sudah dimiliki ini akan menjadi dasar pengembangan matematika dan pemecahan masalah yang ada. Kemampuan berpikir analogi akan mengantarkan ke penemuan berikutnya yang akan sangat bermanfaat bagi masa depan bangsa. Kemampuan berpikir analogi sangat penting dalam membentuk perseptif dan

---

<sup>9</sup> Fadjar Shadiq, *Penalaran dengan Analogi*, Dalam : [http://p4tkmatematika.org/file/ARTIKEL/ Artikel Matematika Penalaran dengan Analogi fadjar shadiq.pdf](http://p4tkmatematika.org/file/ARTIKEL/Artikel%20Matematika%20Penalaran%20dengan%20Analogi%20fadjar%20shadiq.pdf)/diakses 07 Maret 2014. Hal. 1

menemukan pemecahan masalah.<sup>10</sup> Dalam berpikir analogi, cara membandingkan dua permasalahan dapat menggunakan masalah sumber dan masalah target. Masalah sumber merupakan masalah yang sudah dipelajari sebelumnya pada materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi berikutnya yang akan dipelajari. Masalah target merupakan masalah yang akan dipecahkan dengan mencari kesamaan dari masalah sumber. Dalam menyelesaikan masalah target menggunakan masalah sumber terdapat tahap encoding, inferring, mapping dan applying.<sup>11</sup> Tahap ini yang akan membantu dalam menemukan penyelesaian atau ide baru.

Permasalahan yang disajikan dalam bentuk soal uraian, seringkali membuat siswa kebingungan dalam menyelesaikan soal tersebut. Penalaran dalam penyelesaian sangat diperlukan siswa dalam memahaminya. Apalagi dalam materi limas dan prisma siswa harus dapat mengetahui konsep penyelesaiannya dari materi sebelumnya, karena dalam mencari penyelesaiannya selalu berkaitan dengan bangun-bangun lain yang telah dipelajari. Seperti bangun limas yang jaring-jaringnya terdiri dari bangun segitiga dan persegi dan prisma segi empat terdiri dari bangun persegi dan persegi panjang.

SMP Islam Al Azhaar Tulungagung dipilih sebagai tempat penelitian dikarenakan sekolah ini memiliki siswa yang terampil dalam pelajaran dan sistem pengajaran guru yang berbeda. Lebih mengutamakan

---

<sup>10</sup> *Ibid*..... Hal. 6

<sup>11</sup> Tatag Yuli Eko Siswono dan Suwidiyanti, *Proses Berpikir Analogi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (UNEJ : Seminar Nasional Pendidikan dan Matematika, 2009), Dalam : <http://www.academia.edu/4069250/> diakses 07 Maret 2014. Hal. 3-5.

keterampilan siswa dalam penyelesaian masalah sesuai dengan pemahaman dan penalaran masing-masing peserta didik. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk meneliti “Analisis Proses Berpikir Analogi Dalam Menyelesaikan Soal-soal Materi Limas Dan Prisma Pada Siswa Kelas VIII C SMP Islam Al Azhaar Tulungagung Tahun Ajaran 2013/ 2014”.

## **B. Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang diatas, maka secara umum dapat ditarik rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung tahun ajaran 2013/ 2014?
2. Faktor apasaja yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung tahun ajaran 2013/ 2014?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung tahun ajaran 2013/ 2014.



2. Mendeskripsikan faktor apasaja yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung tahun ajaran 2013/ 2014.

#### **D. Kegunaan Hasil Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat bagi :

1. Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumbangan untuk menambah dan memperkaya khasanah dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang analisis proses berpikir analogi dalam penyelesaian soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung.

2. Secara Praktis

1. Bagi Sekolah

Dengan hasil penelitian ini diharapkan sekolah dapat memfasilitasi dalam mendukung guru memberikan cara untuk melatih proses berpikir analogi kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma dengan tepat dan praktis (menggunakan cara cepat).

## 2. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan guru mampu menciptakan lingkungan belajar yang nyaman agar pembelajaran dapat terlaksana dengan kondusif sehingga proses berpikir analogi dapat ditanamkan dengan tepat sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma dengan tepat.

## 3. Bagi Peserta Didik

Dengan adanya penelitian ini diharapkan peserta didik mampu menerapkan dan meningkatkan proses berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma. Dan peserta didik juga mampu meningkatkan prestasi belajar mereka di kelas.

## 4. Bagi Penelitian Selanjutnya

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan bahan acuan bagi penulis yang meneliti masalah sejenis.

## **E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian**

### 1. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP Islam Al Azhaar Tulungagung

- b. Lokasi diadakannya penelitian ini adalah di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung
- c. Materi yang digunakan adalah limas, prisma, balok dan bangun datar (segitiga dan persegi)

## 2. Keterbatasan Masalah

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 6 orang siswa kelas VIII C. 2 siswa termasuk tingkat kemampuan tinggi, 2 siswa termasuk dari tingkat kemampuan sedang, dan 2 orang siswa termasuk dalam tingkat kemampuan rendah.
- b. Data tingkat kemampuan berpikir analogi hanya dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C SMP Islam Al Azhaar Tulungagung semester genap tahun ajaran 2013/2014.

## **F. Penegasan Istilah**

### **1. Penegasan Konseptual**

Menghindari penafsiran yang berbeda dan mewujudkan kesatuan pandangan dan kesamaan pemikiran, perlu kiranya ditegaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan proposal skripsi ini sebagai berikut :

a. Analisis

Analisis ialah kemampuan menguraikan pemikiran yang kompleks dan yang mengenai bagian-bagian serta hubungannya.<sup>12</sup>

b. Proses

Proses adalah urutan pelaksanaan atau kejadian yang terjadi secara alami atau didesain, mungkin menggunakan waktu, ruang, keahlian, atau sumber daya lainnya, yang menghasilkan suatu hasil.<sup>13</sup>

c. Berpikir

Berpikir adalah proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya.<sup>14</sup>

d. Analogi

Analogi adalah suatu proses penalaran dengan menggunakan perbandingan dua hal yang berbeda dengan cara melihat persamaan dari dua hal yang di perbandingkan tersebut, sehingga dapat digunakan untuk memperjelas suatu konsep.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Djaali, *Psikologi Pendidikan (Teori Benyamin S. Bloom)*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), hal. 77

<sup>13</sup> Wikipedia, *Proses*, dalam: <http://id.wikipedia.org/wiki/> diakses 07 Maret 2014

<sup>14</sup> Sumadi Subrata, *Psikologi Pendidikan*. (Jakarta : RajaGrafindo Persada, 1993), Hal. 54

<sup>15</sup> Andrik Supriadi, *Pengertian Analogi*, 2010, Dalam : <http://andriksupriadi.wordpress.com/> di akses pada 07 Maret 2014

e. Berpikir Analogi

Berpikir analogi adalah berpikir yang didasarkan pada pengenalan kesamaan. Biasanya, hal ini dengan menggunakan perbandingan atau kontras.<sup>16</sup>

f. Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segi banyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.<sup>17</sup>

g. Prisma

Prisma adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang.<sup>18</sup>

## 2. Penegasan Operasional

Secara operasional, penelitian ini akan berusaha meneliti tentang tingkat kemampuan berpikir analogi siswa kelas VIII C pada materi limas dan prisma untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada tahap *encoding* (pengkodean), *inferring* (penyimpulan), *mapping* (pemetaan), dan *applying* (penerapan).

---

<sup>16</sup> Mustafa Afif, *Berpikir (Psikologi Umum)*, 2011, Dalam : <http://mutiarafatur.blogspot.com/> di akses pada 07 Maret 2014

<sup>17</sup> Endah Budi R, dkk. *Contextual Teaching and Learning Matematika (Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4)*. (Jakarta : Depdiknas, 2008), Hal. 215

<sup>18</sup> *Ibid*, Hal. 207

Apakah tingkat kemampuan berpikir analogi siswa tergolong tinggi, sedang atau rendah.

## **G. Sistematika Penelitian Skripsi**

Skripsi dengan judul “Analisis Proses Berpikir Analogi Dalam Menyelesaikan Soal-soal Meteri Limas Dan Prisma Pada Kelas VIII C SMP Islam Al AZhaar Tulungagung Tahun Ajaran 2013/ 2014” memuat sistematika pembahasan sebagai berikut.

### 1) Bagian Awal

Bagian awal skripsi ini terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, halaman gambar, daftar tabel, daftar lampiran dan halaman abstrak.

### 2) Bagian Utama/ Inti

Bagian utama/ inti skripsi ini terdiri dari: BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV dan BAB V. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, terdiri dari: (a) latar belakang masalah, (b) fokus penelitian (rumusan masalah), (c) tujuan penelitian, (d) kegunaan hasil penelitian, (e) ruang lingkup penelitian dan keterbatasan penelitian, (f) penegasan istilah, (g) sistematika pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka, terdiri dari: (a) hakekat matematika, (b) proses berpikir, (c) proses berpikir analogi, (d) materi limas dan prisma, (e) hasil penelitian terdahulu, (f) kerangka berpikir peneliti.

BAB III Metode Penelitian, terdiri dari: (a) pendekatan dan jenis penelitian, (b) lokasi penelitian, (c) kehadiran peneliti, (d) sumber data, (e) teknik pengumpulan data, (f) teknik analisis data, (g) pengecekan keabsahan data, (h) tahap-tahap penelitian.

BAB IV Laporan Hasil Penelitian, terdiri dari: (a) paparan data dan analisis data, (b) hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V Penutup, terdiri dari: (a) kesimpulan, (b) saran.

### 3) Bagian Akhir

Bagian akhir dalam skripsi ini terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) surat pernyataan keaslian tulisan, (d) daftar riwayat hidup.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Hakikat Matematika**

##### **1. Definisi Matematika**

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi), dibanding dengan negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthenein”, yang artinya “mempelajari”. Kata “ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa Belanda “wiskunde”. “wis” ditafsirkan sebagai “pasti”, karena di dalam bahasa Belanda ada ungkapan “wis an zeker” : “zeker” berarti “pasti”, tetapi “wis” di sini lebih dekat artinya ke “wis” dari kata “wisdom” dan “wissenscaft”, yang erah hubungannya dengan “widya”. Wiskunde diterjemahkan sebagai “ilmu tentang belajar” yang sesuai dengan arti “mathein” pada matematika. Tetapi kata “ilmu pasti” untuk “mathematics” seolah-olah membenarkan pendapat bahwa di dalam matematika semua hal sudah pasti dan tidak dapat diubah lagi. Padahal dalam matematika, banyak terdapat pokok bahasan yang justru tidak pasti, seperti dalam statistika ada probabilitas (kemungkinan). Sehingga istilah



“matematika” lebih tepat digunakan daripada “ilmu pasti”. Karena, dengan menguasai matematika orang akan dapat belajar untuk mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaiannya.<sup>19</sup>

Peranan bilangan tidak dapat diabaikan atau dianggap tidak perlu, karena Al Qur’an itu sendiri mengisyaratkan pentingnya bilangan sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al-Hijr ayat 19;

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ  
مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾

Artinya: Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran. (QS. Al Hijr : 19).<sup>20</sup>

Disamping itu, ada juga ayat lain yang mendorong agar lebih memperhatikan keterkaitan dengan bilangan yaitu dalam QS. Al Qomar ayat 49 ;

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

Artinya : Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran. (QS. Al Qomar: 49).<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Masykur dan Halim F, *Mathematical Intelligence*..... Hal. 42 - 43.

<sup>20</sup> Kementrian Agama RI, *Terjemah*..... Hal. 263.

<sup>21</sup> *Ibid.* Hal. 530

Sesuatu yang menggunakan ukuran pasti akan berkaitan dengan bilangan atau angka, untuk itu perlu adanya motivasi yang terdapat dalam QS. Al Furqon ayat 2:

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُن لَّهُ  
شَرِيكٌ فِي الْمَلِكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا ﴿٢﴾

Artinya: Yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya. (QS. Al Furqon : 2).<sup>22</sup>

Maksud dalam ayat tersebut bahwa segala sesuatu yang dijadikan Tuhan diberi-Nya perlengkapan-perengkapan dan persiapan-persiapan, sesuai dengan naluri, sifat-sifat dan fungsinya masing-masing dalam hidup.

Ayat Al Quran diatas menjelaskan bahwa matematika sudah diatur di dalam Al Quran dan dikembangkan oleh manusia (Ilmuwan). Menurut Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbolis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, yang memudahkan manusia berpikir dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> *Ibid.* Hal. 539

<sup>23</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hal. 252

Cockroft mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang. Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan karena masalah kehidupan sehari-hari. Menurut Liebeck ada dua macam hasil belajar matematika yang harus dikuasai oleh siswa, perhitungan matematis (*mathematics calculation*) dan penalaran matematis (*mathematics reasoning*). Berdasarkan hasil belajar matematika semacam itu maka Lerner mengemukakan bahwa kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep, (2) keterampilan, dan (3) pemecahan masalah.<sup>24</sup>

Matematika dapat dipandang sebagai bahasa, karena dalam matematika terdapat sekumpulan lambang atau simbol dan kata. Bahasa matematika berusaha dan berhasil menghindari kerancuan arti, karena setiap kalimat (istilah atau variabel) dalam matematika sudah memiliki arti yang tertentu. Sehingga matematika memiliki kelebihan, jika dibandingkan dengan bahasa-bahasa lainnya. Bahasa matematika memiliki

---

<sup>24</sup> *Ibid.* hal 253

makna yang tunggal, sehingga suatu kalimat matematika tidak dapat ditafsirkan bermacam-macam. Ketunggalan makna dalam bahasa matematika sebagai bahasa internasional, karena bercorak global dan universal di semua negara yang tidak dibatasi oleh suku, agama, bangsa, Negara, budaya ataupun bahasa yang mereka gunakan sehari-hari.<sup>25</sup>

## 2. Tujuan Dalam Mempelajari Matematika

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.<sup>26</sup>

- a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;

---

<sup>25</sup> Masykur dan Halim F, *Mathematical Intelligence*.....Hal. 46 - 47.

<sup>26</sup> *Ibid.* hal 52 - 53.

- e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menurut De Lange, masalah kontekstual dapat digali dari : 1). Situasi personal siswa, yaitu situasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, baik di rumah dengan keluarga, dengan teman sepermainan, dan sebagainya; 2). Situasi sekolah atau akademik, yaitu situasi yang berkaitan dengan kehidupan akademik di sekolah dan kegiatan-kegiatan yang berkait dengan proses pembelajaran; 3). Situasi masyarakat, yaitu situasi yang terkait dengan kehidupan dan aktivitas masyarakat sekitar di mana siswa tinggal; dan 4). Situasi saintifik atau matematik, yaitu situasi yang berkaitan dengan fenomena substansi secara saintifik atau berkaitan dengan matematika itu sendiri.<sup>27</sup>

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dan terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan. Kemampuan berpikir seseorang dipengaruhi

---

<sup>27</sup> *Ibid.* hal. 60 – 61.

oleh tingkat kecerdasannya. Sehingga, terlihat jelas adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses dalam belajar matematika.<sup>28</sup>

## B. Proses Berpikir

### 1. Pengertian Berpikir

Berpikir adalah merupakan aktivitas psikis yang intensional, dan terjadi apabila seseorang menjumpai problema (masalah) yang harus dipecahkan. Dalam berpikir seseorang menghubungkan pengetahuan satu dengan pengertian lainnya dalam rangka mendapatkan pemecahan persoalan yang dihadapi. Pengertian-pengertian itu merupakan bahan atau materi yang digunakan dalam proses berpikir.<sup>29</sup>

Al Qur'an telah menyeru kepada seluruh manusia untuk berpikir dalam QS. Saba' ayat 46;

﴿ قُلْ إِنَّمَا أَعْطُكُمْ بِوَاحِدَةٍ ۖ أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ مَثْقَلٌ وَّفِرْدَىٰ ثُمَّ تَتَفَكَّرُونَ ۚ مَا بِصَاحِبِكُمْ مِّنْ جِنَّةٍ ۚ إِن هُوَ إِلَّا نَذِيرٌ لَّكُمْ بَيْنَ يَدَيْ عَذَابٍ شَدِيدٍ ﴿٤٦﴾

Artinya: Katakanlah: "Sesungguhnya aku hendak memperingatkan kepadamu suatu hal saja, Yaitu supaya kamu menghadap Allah (dengan ikhlas) berdua- dua atau sendiri-sendiri; kemudian kamu pikirkan (tentang Muhammad) tidak ada penyakit gila sedikitpun

<sup>28</sup> *Ibid.* hal 43 – 44.

<sup>29</sup> Abu Ahmadi, *Psikologi Umum*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2003). Hal.81

pada kawanmu itu. Dia tidak lain hanyalah pemberi peringatan bagi kamu sebelum (menghadapi) azab yang keras (QS. Saba' : 46)<sup>30</sup>

“Berdua-dua atau sendiri-sendiri” dalam ayat di atas, maksudnya ialah bahwa dalam menghadap kepada Allah, kemudian merenungkan Keadaan Muhammad s.a.w. itu Sebaiknya dilakukan dalam Keadaan suasana tenang dan ini tidak dapat dilakukan dalam keadaan beramai-ramai. Al-Qur'an berkali-kali merangsang manusia, khususnya orang beriman, agar banyak memikirkan dirinya, lingkungan sekitarnya, dan alam semesta. Karena dengan berpikir itu, manusia akan mampu mengenal kebenaran, yang kemudian untuk diimani dan dipegang teguh dalam kehidupan. Allah swt berfirman, (QS. Ar-Ra'd [13]: 19).

﴿ أَفَمَنْ يَعْلَمُ أَنَّمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ الْحَقُّ كَمَنْ هُوَ أَعْمَىٰ ۚ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴾

Artinya: Adakah orang yang mengetahui bahwasanya apa yang diturunkan kepadamu dari Tuhanmu itu benar sama dengan orang yang buta? hanyalah orang-orang yang berakal saja yang dapat mengambil pelajaran. (QS. Ar-Ra'd [13]: 19).<sup>31</sup>

Islam memandang kaitan antara keilmuan dengan ketaqwaan itu sangat erat. Dalam arti, semakin dalam ilmu seseorang akan semakin takut

<sup>30</sup>Kementrian Agama RI, *Terjemah*..... Hal. 433.

<sup>31</sup>*Ibid.* Hal. 252.





dari berbagai fenomena, kemudian menarik kesimpulan-kesimpulan bahwa ciri-ciri/sifat-sifat itu terdapat pada semua jenis fenomena tadi.

- b. Berpikir deduktif, ialah suatu proses dalam berpikir yang berlangsung dari yang umum menuju kepada yang khusus. Dalam cara berpikir ini, orang bertolak dari suatu teori ataupun prinsip ataupun kesimpulan yang dianggapnya benar dan sudah bersifat umum. Dalam logika, ini disebut dengan silogisme.
- c. Berpikir analogi, yaitu berpikir dengan jalan menyamakan atau membandingkan fenomena-fenomena yang biasa/pernah dialami. Didalam cara berpikir ini, orang beranggapan bahwa kebenaran dari fenomena-fenomena yang pernah dialaminya berlaku pula bagi fenomena yang dihadapi sekarang.

### 3. Proses-proses Dalam Berpikir

Berpikir adalah daya jiwa yang dapat meletakkan hubungan-hubungan antara pengetahuan. Berpikir merupakan proses yang dialektis artinya selama berpikir, pikiran dalam keadaan tanya jawab, untuk dapat meletakkan hubungan pengetahuan. Dalam berpikir memerlukan alat yaitu akal (ratio). Hasil berpikir dapat diwujudkan dengan bahasa. Adapun proses yang dilewati dalam berpikir antara lain :<sup>34</sup>

1. Proses pembentukan pengertian, yaitu menghilangkan ciri-ciri umum dari sesuatu, sehingga tinggal ciri khas dari sesuatu tersebut.

---

<sup>34</sup> Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*. (Jakarta : Rineka Cipta, 2008). Hal.31

2. Pembentukan pendapat, yaitu pikiran menggabungkan (menguraikan) beberapa pengertian, sehingga menjadi tanda masalah itu.
3. Pembentukan keputusan, yaitu hasil perbuatan akal untuk membentuk pendapat baru berdasarkan pendapat-pendapat yang telah ada.<sup>35</sup>
4. Pembentukan kesimpulan, yaitu pikiran menarik keputusan-keputusan dari keputusan yang lain. Secara kronologis, penarikan kesimpulan/ keputusan meliputi:<sup>36</sup>
  - a. Kesimpulan yang ditarik atas dasar analogi; yaitu apabila seseorang berusaha mencari hubungan dari peristiwa-peristiwa atas dasar adanya persamaan-persamaan atau kemiripan-kemiripannya. Maka pikiran tersebut disebut “berpikir analogis”. Dilihat dari jalannya berpikir, kesimpulan ini ditarik dari khusus ke umum.
  - b. Kesimpulan yang ditarik atas dasar induksi sintetis, yaitu metode berpikir, bertolak dari pengertian yang lebih rendah melompat kepada pengertian yang lebih rendah melompat kepada pengertian yang lebih tinggi, disebut “induksi sintetis”. Sedangkan kesimpulan menurut metode yang demikian ini disebut “kesimpulan induktif”. Berangkat dari pengetahuan yang khusus dan fakta yang unik sampai pada sampai pengertian yang lebih umum dengan ciri-ciri yang umum.
  - c. Kesimpulan yang ditarik atas dasar deduksi analitis, yaitu metode berpikir yang bertolak dari pengertian lebih tinggi/ umum,

---

<sup>35</sup> Subrata, *Psikologi Pendidikan*..... Hal. 57

<sup>36</sup> Ahmadi, *Psikologi Umum*..... Hal. 83 – 84.

melompat kepada pengertian lebih rendah, dengan mana, seseorang berangkat dari anggapan/ proposisi umum menuju pada anggapan yang lebih khusus.

#### 4. Model-model Proses Berpikir

Pengertian berpikir mengacu pada serentetan proses-proses kegiatan merakit, menggunakan, dan memperbaiki model-model simbolik internal. Model-model itu dapat terbentuk tiga macam, yaitu :

1. Wujud ciptaan yang mewakili sesuatu kenyataan, seperti dalam hal ilmu pengetahuan, semua yang dinyatakannya berupa ekspresi hasil pengamatan fakta.
2. Model kenyataan hasil membayangkan sesuatu peristiwa tertentu, seperti dalam hal cerita fiksi.
3. Model abstrak yang dilukiskan dalam pikiran dan perasaan, seperti dalam hal pelajaran matematika dan musik.

Tiga model tersebut bisa berupa hasil merakit, memperbaiki atau hasil menggunakan model-model tersebut. Dalam berpikir orang menggunakan simbol-simbol tertentu dan berproses dalam otak (*mind*) secara internal.<sup>37</sup>

Dalam memecahkan tiap masalah timbullah dalam jiwa kita berbagai kegiatan, antara lain:<sup>38</sup>

- a) Kita menghadapi suatu situasi yang mengandung masalah. Pertama-tama kita mengetahui lebih dulu apa masalahnya, atau apakah yang kita hadapi suatu masalah.

---

<sup>37</sup> Cece wijaya, *Pendidikan Remedial*. (Bandung : Rosdakarya, 2010). Hal. 71

<sup>38</sup> Ahmadi, *Psikologi Umum*..... Hal. 166

- b) Bagaimanakah masalah itu dapat dipecahkan
- c) Hal-hal manakah yang sekira dapat membantu pemecahan masalah
- d) Apakah tujuan masalah itu dipecahkan

Dengan kata lain, tiap kita menghadapi masalah terdapat bermacam-macam faktor, yang kesemuanya merupakan rangkaian pemecahan masalah-masalah itu sendiri.

#### 4. Peranan Bahasa Dalam Proses Berpikir

Salah satu fungsi alat berpikir manusia adalah keterampilan menjabarkan objek atau ide ke dalam bagian-bagian yang spesifik. Pembinaan keterampilan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan memahami objek atau ide secara utuh, kemampuan yang sangat berguna bagi seseorang yang sedang mengikuti kegiatan ilmiah lainnya.<sup>39</sup> Bahasa sebagai alat yang digunakan dalam mengungkapkan ide-ide dalam pikiran menjadi sebuah gagasan yang dapat dipahami oleh orang lain. Maka dari itu, Peranan bahasa amat erat sekali hubungannya dengan berpikir, diantaranya:<sup>40</sup>

1. Bahasa merupakan instrument dari pikiran, dalam arti menjadi alat bagi perkembangan pikiran.
2. Bahasa juga merupakan alat untuk menyatakan pengalaman-pengalaman dalam bentuk pengaturan dan pengertian tertentu.
3. Bahasa sebagai alat komunikasi dari sekumpulan manusia (masyarakat) bukan hanya merupakan produk dari masyarakat semata,

---

<sup>39</sup> *Ibid*.... Hal. 97

<sup>40</sup> *Ibid*..... Hal. 86 – 87.

melainkan juga merupakan cermin atau refleksi dari pikiran dan mentalitas masyarakat.

4. Bahasa memungkinkan daya tahan produk dari pikiran, karena dari pengetahuan yang diperoleh dituturkan dan diwujudkan dalam perurutan kata-kata, dalam bentuk Bahasa.

### C. Berpikir Analogi

#### 1. Pengertian Berpikir Analogi

Salah satu metode untuk bernalar adalah dengan menggunakan analogi. Soekardijo mengatakan bahwa analogi adalah berbicara tentang suatu hal yang berlainan, dan dua hal yang berlainan itu diperbandingkan. Selanjutnya ia mengatakan jika dalam perbandingan hanya diperhatikan persamaan saja tanpa melihat perbedaan, maka timbullah analogi.

Diane mengatakan bahwa berpikir analogi adalah ketrampilan berpikir tentang sesuatu hal yang baru yang diperoleh dari suatu hal yang telah diketahui sebelumnya, dengan memperhatikan persamaan antara dua hal tersebut.<sup>41</sup> Selanjutnya mengatakan bahwa dengan analogi suatu permasalahan mudah dikenali, dianalisis hubungannya dengan permasalahan lain, dan permasalahan yang kompleks dapat disederhanakan.<sup>42</sup> Berpikir Analogi adalah suatu

---

<sup>41</sup> Ahmad Isro'il, *Analogi dalam Matematika*, 2012, Dalam : <http://ahmadisroil.blogspot.com/> diakses 07 Maret 2014.

<sup>42</sup> Siswono dan Suwidiyanti, *Proses Berpikir Analogi Siswa* ..... diakses 07 Maret 2014. Hal. 2.

proses penalaran dengan menggunakan perbandingan dua hal yang berbeda dengan cara melihat persamaan dari dua hal yang di perbandingkan tersebut, sehingga dapat digunakan untuk memperjelas suatu konsep.<sup>43</sup>

Sehingga, Berpikir analogi adalah berpikir yang didasarkan pada pengenalan kesamaan. Biasanya, hal ini dengan menggunakan perbandingan atau kontras. Menurut Robert J. Sternberg, “*kita berpikir secara analogi setiap kali kita menetapkan keputusan tentang sesuatu yang baru dalam pengalaman kita, dengan menghubungkannya pada suatu yang sama pada masa lalu kita*”.<sup>44</sup>

Al Qur'an menjelaskan berpikir analogi berupa perumpamaan (*amsal*), salah satunya dalam firman Allah SWT QS. Al Baqoroh ayat 17-20 mengenai orang-orang munafik:

مَثَلُهُمْ كَمَثَلِ الَّذِي اسْتَوْقَدَ نَارًا فَلَمَّا أَضَاءَتْ مَا حَوْلَهُ ذَهَبَ اللَّهُ  
بِنُورِهِمْ وَتَرَكَهُمْ فِي ظُلُمَاتٍ لَا يُبْصِرُونَ ﴿١٧﴾ صُمُّ بَكْمٍ عُمَىٰ فَهُمْ لَا  
يَرْجِعُونَ ﴿١٨﴾ أَوْ كَصَيْبٍ مِّنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ  
يَجْعَلُونَ أَصْبَعَهُمْ فِيْٓءَآذَانِهِمْ مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ ۗ وَاللَّهُ مُحِيطٌ  
بِالْكَافِرِينَ ﴿١٩﴾ يَكَادُ الْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَارَهُمْ ۖ كُلَّمَا أَضَاءَ لَهُمْ مَّشَوْا

<sup>43</sup> Supriadi, *Pengertian Analogi* ..... diakses pada 07 Maret 2014

<sup>44</sup> Afif, *Berpikir (psikologi umum)* .... di akses pada 07 Maret 2014

فِيهِ وَإِذَا أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا<sup>ج</sup> وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ وَأَبْصَرِهِمْ<sup>ج</sup>  
 إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾

Artinya : perumpamaan mereka adalah seperti orang yang menyalakan api, Maka setelah api itu menerangi sekelilingnya Allah hilangkan cahaya (yang menyinari) mereka, dan membiarkan mereka dalam kegelapan, tidak dapat melihat. Mereka tuli, bisu dan buta, Maka tidaklah mereka akan kembali (ke jalan yang benar). atau seperti (orang-orang yang ditimpa) hujan lebat dari langit disertai gelap gulita, guruh dan kilat; mereka menyumbat telinganya dengan anak jarinya, karena (mendengar suara) petir, sebab takut akan mati. Dan Allah meliputi orang-orang yang kafir. Hampir-hampir kilat itu menyambar penglihatan mereka. Setiap kali kilat itu menyinari mereka, mereka berjalan di bawah sinar itu, dan bila gelap menimpa mereka, mereka berhenti. Jikalau Allah menghendaki, niscaya Dia melenyapkan pendengaran dan penglihatan mereka. Sesungguhnya Allah berkuasa atas segala sesuatu (QS. Al-Baqarah : 17-20).<sup>45</sup>

Dalam QS. Al-Baqarah ayat 17-20 di atas, Allah membuat dua perumpamaan (*mastsal*) bagi orang munafik; *mastsal* yang berkenaan dengan api (*nari*) dalam firman-Nya, “adalah seperti orang yang

<sup>45</sup>Kemertrian Agama RI, *Terjemah*..... Hal. 4.

*menyalakan api...*”, karena di dalam api terdapat unsur cahaya; dan *matsal* yang berkenaan dengan air (*ma’i*) ” *Atau seperti (orang-orang yang ditimpa) hujan lebat dari langit...*”, karena di dalam air terdapat materi kehidupan. Dari wahyu yang turun dari langit pun bermaksud untuk menerangi hati dan menghidupkannya Allah Swt. juga menyebutkan kedudukan dan fasilitas orang munafik dalam dua keadaan. Di satu sisi, mereka bagaikan orang yang menyalakan api untuk penerangan dan kemanfaatan; mengingat mereka memperoleh kemanfaatan materi dengan sebab masuk Islam. Namun di sisi lain, Islam tidak memberikan pengaruh “*nur*”-nya terhadap hati mereka, karena Allah Swt. menghilangkan cahaya (*nur*) yang ada dalam api itu, “*Allah hilangkan cahaya (yang menyinari) mereka...*”, dan membiarkan unsur “*membakar*” yang ada padanya. Inilah perumpamaan mereka yang berkenaan dengan api. Mengenai *matsal* mereka yang berkenaan dengan air (*ma’i*), Allah Swt. menyerupakan mereka dengan keadaan orang yang ditimpa hujan lebat yang disertai gelap gulita, gemuruh dan kilat, sehingga terkoyaklah kekuatan orang itu dan ia meletakkan jari jemari untuk menyumbat telinga serta memejamkan mata, karena takut petir menimpanya. Ini mengingat bahwa Al-Qur’an dengan segala peringatan, perintah, larangan dan khitabnya bagi mereka tidak ubahnya dengan petir yang turun sambar-menyambar.



## 2. Macam-macam Analogi

Secara umum, terdapat dua analogi yaitu:<sup>46</sup>

### 1. Analogi Deklaratif

Analogi deklaratif merupakan metode untuk menjelaskan atau menegaskan sesuatu yang belum dikenal atau masih samar, dengan sesuatu yang sudah dikenal. Sejak zaman dahulu analogi deklaratif merupakan cara yang amat bermanfaat untuk menjelaskan masalah yang hendak diterangkan.

### 2. Analogi Induktif

Analogi induktif adalah proses penalaran dari satu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan bahwa apa yang terjadi pada fenomena yang pertama akan terjadi juga pada fenomena yang lain.

## 3. Keterpercayaan dalam Analogi

Keterpercayaan analogi tergantung pada terpenuhi tidaknya alat-alat ukur yang telah diketahui. Adapun alat yang digunakan untuk mengukur keterpercayaan analogi sebagai berikut:<sup>47</sup>

- a. Sedikit banyaknya peristiwa sejenis yang dianalogikan. Semakin besar peristiwa sejenis yang dianalogikan, semakin besar pula taraf keterpercayaannya.
- b. Sedikit banyaknya aspek-aspek yang menjadi dasar analogi.

---

<sup>46</sup> Mundry, *Logika*, (Jakarta : Rajagrafindo Persada, 2012), Hal. 159 – 160.

<sup>47</sup> *Ibid*..... Hal. 161-163.

- c. Sifat dari analogi yang kita buat.
- d. Mempertimbangkan ada tidaknya unsur-unsur yang berbeda pada peristiwa yang dianalogikan. Semakin banyak pertimbangan atas unsur-unsurnya yang berbeda semakin kuat keterpercayaan analoginya.
- e. Relevan dan tidaknya masalah yang dianalogikan. Bila tidak relevan sudah barang tentu analoginya tidak kuat dan bahkan bisa gagal.

Analogi yang mendasarkan pada suatu hal yang relevan jauh lebih kuat daripada analogi yang mendasarkan pada selusin persamaan yang tidak relevan. Analogi yang relevan biasanya terdapat pada peristiwa yang mempunyai hubungan kausal. Meskipun hanya mendasarkan pada satu atau dua persamaan, analogi ini cukup terpercaya kebenarannya. Analogi yang bersifat kausal memberikan keterpercayaan yang kokoh.<sup>48</sup>

#### **4. Masalah Sumber dan Masalah Target**

Proses berpikir analogi adalah cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan masalah sumber.<sup>49</sup> Novick mengatakan bahwa penggunaan analogi dalam memecahkan masalah matematika melibatkan masalah sumber dan masalah target. Masalah sumber dapat membantu siswa memecahkan

---

<sup>48</sup> *Ibid*..... Hal. 163.

<sup>49</sup> Siswono dan Suwidiyanti, *Proses Berpikir Analogi* .....diakses 07 Maret 2014. Hal. 5.

masalah target. Hal ini dapat terjadi jika siswa dalam menyelesaikan masalah target memperhatikan masalah sumber dan menerapkan struktur masalah sumber pada masalah target tersebut. Lyn D English menyebutkan bahwa masalah sumber dan masalah target memiliki ciri-ciri sebagai berikut:<sup>50</sup>

Ciri-ciri masalah sumber:

1. Diberikan sebelum masalah target
2. Berupa masalah mudah dan sedang
3. Dapat membantu menyelesaikan masalah target atau sebagai pengetahuan awal dalam masalah target.

Ciri-ciri masalah target:

1. Berupa masalah sumber yang dimodifikasi atau diperluas
2. Struktur masalah target berhubungan dengan struktur masalah sumber
3. Berupa masalah yang kompleks.

Dalam menyelesaikan masalah sumber, siswa akan menggunakan strategi yang diketahui, konsep-konsep yang dimilikinya, sedangkan dalam menyelesaikan masalah target siswa akan menjadikan masalah sumber sebagai pengetahuan awal untuk menyelesaikan masalah target.

---

<sup>50</sup> *Ibid*.... Hal.3-4.

Novick mengatakan bahwa seseorang dikatakan melakukan penalaran analogi dalam memecahkan masalah, jika:<sup>51</sup>

1. Siswa dapat mengidentifikasi apakah ada hubungan antara masalah yang dihadapi (masalah target) dengan pengetahuan yang telah dimilikinya ( masalah sumber).
2. Siswa dapat mengidentifikasi suatu struktur masalah sumber yang sesuai dengan masalah target.
3. Siswa dapat mengetahui bagaimana cara menggunakan masalah sumber dalam memecahkan masalah target.

## 5. Tahap-tahap Proses Berpikir Analogi

Sternberg dalam menyatakan bahwa komponen dari proses berpikir analogi meliputi empat hal yaitu:<sup>52</sup>

### 1. *Encoding* (Pengkodean)

Mengidentifikasi soal sebelah kiri (masalah sumber) dan soal yang di sebelah kanan (masalah target) dengan mencari ciri-ciri atau struktur soalnya.

### 2. *Inferring* (Penyimpulan)

Mencari hubungan yang terdapat pada soal yang sebelah kiri (masalah sumber) atau dikatakan mencari hubungan “ rendah “ (*low order*).

### 3. *Mapping* (Pemetaan)

---

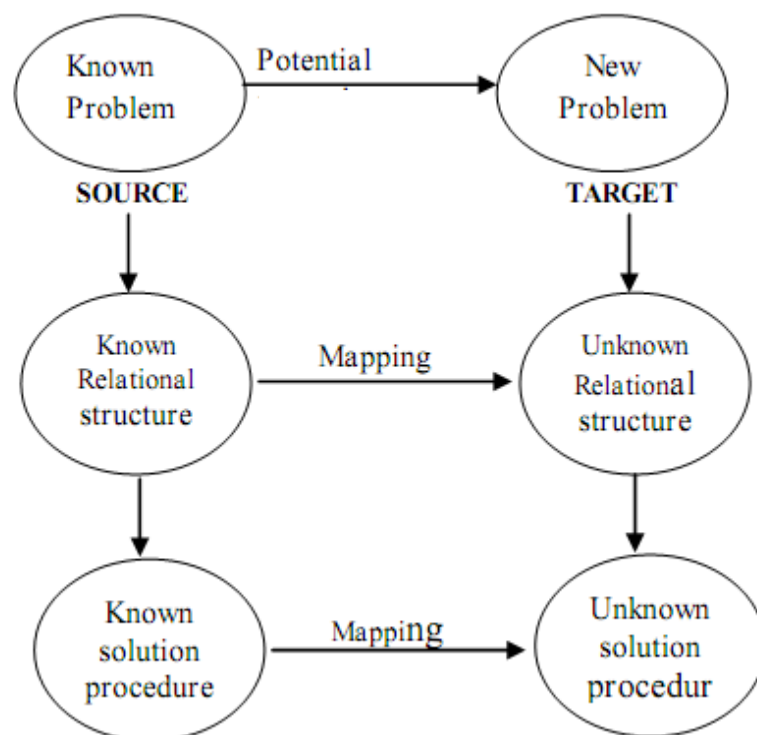
<sup>51</sup> *Ibid* ..... Hal. 4

<sup>52</sup> *Ibid*..... Hal.5.

Mencari hubungan yang sama antara soal di sebelah kiri (masalah sumber) dengan soal yang kanan (masalah target) atau membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara soal yang sebelah kiri dengan soal yang di sebelah kanan. Mengidentifikasi hubungan yang lebih tinggi.

#### 4. *Applying* (Penerapan)

Melakukan pemilihan jawaban yang cocok. Hal ini dilakukan untuk memberikan konsep yang cocok (membangun keseimbangan) antara soal yang kiri (masalah sumber) dengan soal yang kanan (masalah target).



**Gambar 2.1**  
**Berpikir dengan Analogi dalam Memecahkan masalah**

## 6. Manfaat Berpikir Analogi

Menurut duet et.al. mengemukakan bahwa melalui pembelajaran berpikir analogi siswa memperoleh beberapa keuntungan, diantaranya, valuable (bernilai) dalam mempelajari konsep, siswa termotivasi karena menarik perhatian mereka, dan mendorong guru untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa sehingga miskonsepsi pada siswa dapat terungkap.<sup>53</sup> Holyoak berpendapat bahwa inti dari penggunaan berpikir analogi dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah adalah siswa menerapkan pengetahuan yang sudah diketahui untuk memecahkan masalah yang baru.<sup>54</sup>

Keuntungan proses berpikir analogi dalam pengajaran antara lain:<sup>55</sup>

1. Dapat memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan baru dengan cara mengaitkan atau membandingkan pengetahuan analogi yang dimiliki siswa;
2. Pengaitan tersebut akan membantu mengintegrasikan struktur-struktur pengetahuan yang terpisah agar terorganisasi menjadi struktur kognitif

---

<sup>53</sup> Rahayu Kariadinata, *Menumbuhkan Daya Nalar (Power Of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika*, 2012, Dalam : <http://e-jurnal.stkipsiliwangi.ac.id/> diakses pada 6 Maret 2014.

<sup>54</sup> Siswono dan Suwidiyanti, *Proses Berpikir Analogi.....*, Hal. 3.

<sup>55</sup> Herdy, *Kemampuan Analogi Matematika*, 2010, Dalam : <https://herdy07.wordpress.com/> diakses 07 Maret 2014.

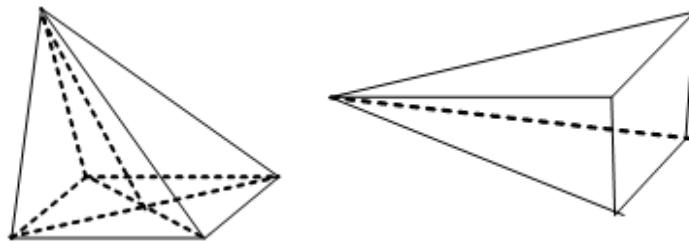
yang lebih utuh. Dengan organisasi yang lebih utuh akan mempermudah proses pengungkapan kembali pengetahuan baru;

3. Dapat dimanfaatkan dalam menanggulangi salah konsep.

#### D. Materi Limas dan Prisma

##### 1. Limas

Limas dibatasi oleh sisi alas yang berbentuk persegi panjang dan sisi tegak yang berbentuk segitiga samakaki. Limas yang demikian dinamakan limas segiempat tegak, karena sisi alasnya berbentuk segiempat (persegi panjang). Pemberian nama limas berdasar sisi alasnya. Untuk selanjutnya limas segiempat tegak cukup dituliskan dengan limas segiempat seperti pada gambar 2.2. Ingat bahwa



**Gambar 2.2**

Untuk selanjutnya disepakati bahwa

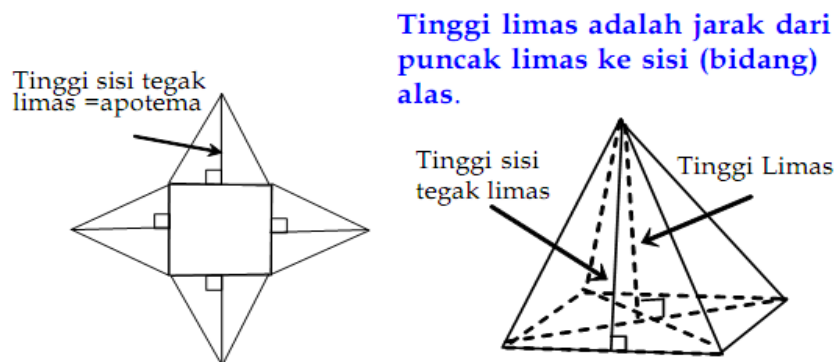
Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segibanyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Budi R, dkk, *Contextual Teaching*..... Hal. 215.

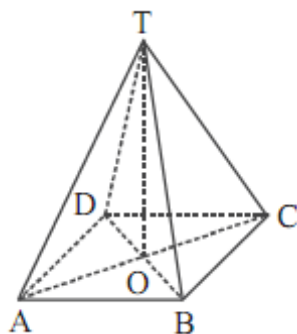
Limas yang sisi alasnya berbentuk segibanyak beraturan, dan sisi tegak yang berbentuk segitiga-segitiga samakaki kongruen, disebut limas beraturan.

Tinggi limas adalah jarak dari puncak limas ke sisi (bidang) alas.



**Gambar 2.3**

Tinggi sisi tegak limas adalah jarak dari titik puncak limas ke salah satu rusuk sisi alas.



**Gambar 2.4**

Gambar 2.4 tersebut adalah limas segiempat T.ABCD dengan bidang alas ABCD. Dari gambar tersebut, kita dapat memperoleh hal-hal berikut.

- a. Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut bidang alas limas dan titik T adalah titik puncak limas.
- b. TA , TB , TC , dan TD disebut rusuk tegak limas. Jika limas beraturan maka  $TA = TB = TC = TD$ .



- c.  $\triangle TAB$ ,  $\triangle TBC$ ,  $\triangle TCD$ , dan  $\triangle TAD$  adalah sisi tegak limas. Jika limas beraturan maka masing-masing sisi tegak berbentuk segitiga sama kaki yang sama dan sebangun.
- d.  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ , dan  $AD$  adalah rusuk bidang alas limas. (Jika limas beraturan maka  $AB = BC = CD = AD$ ).
- e.  $TO$  adalah tinggi limas.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas } T.ABCD &= \text{luas bidang } ABCD + \text{luas bidang} \\
 &\quad \text{TAB} + \text{luas bidang } TBC + \text{luas} \\
 &\quad \text{bidang } TCD + \text{luas bidang } TDA \\
 &= \text{luas alas} + \text{luas } \triangle TAB + \text{luas } \triangle \\
 &\quad TBC + \text{luas } \triangle TCD + \text{luas } \triangle TDA \\
 &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas semua} \\
 &\quad \text{segitiga tegak}
 \end{aligned}$$

Maka untuk setiap limas berlaku rumus:

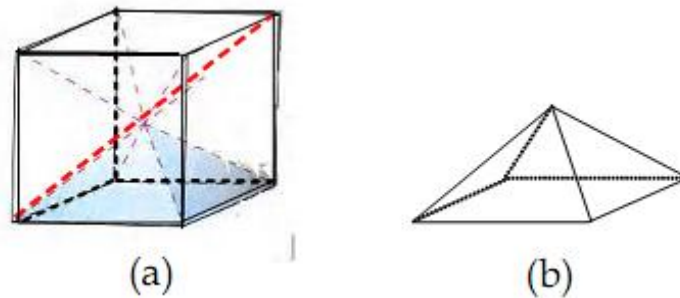
Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas semua segitiga tegak.

$$L = s^2 + \left(4 \times \frac{1}{2} \times s \times t\right)$$

dengan  $s$  = panjang sisi alas limas dan

$t$  = tinggi sisi tegak limas

Dalam kubus gambar 2.5 (a) tersebut terdapat 6 buah limas yang berukuran sama seperti pada gambar 2.5 (b). Masing-masing limas beralaskan sisi kubus dan tinggi masing-masing limas sama dengan setengah rusuk kubus.



**Gambar 2.5**

Jika volume masing-masing limas pada Gambar di atas adalah  $V$ , luas alas kubus dinamakan  $A$  dengan  $A = s \times s$  dan  $t$  adalah tinggi limas, maka volume 6 buah limas sama dengan volume kubus sehingga diperoleh rumus berikut.

Volume 6 limas = volume kubus

$$\begin{aligned}
 6V &= s \times s \times s \\
 &= (s \times s) \times s \\
 &= (s \times s) \times \frac{1}{2}s \times 2 \\
 &= A \times t \times 2
 \end{aligned}$$

$$6V = 2At$$

$$V = \frac{2}{6}At$$

$$V = \frac{1}{3}At$$

Volume Limas :

$$V = \frac{1}{3}At$$

dengan  $A$  = luas alas limas dan

$t$  = tinggi limas

## 2. Prisma

Prisma adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang.<sup>57</sup>

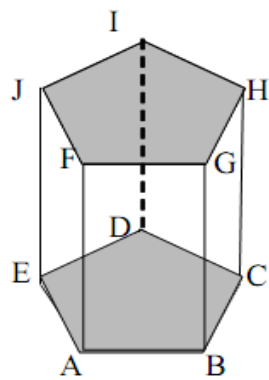


**Gambar 2.6**

Dua sisi yang berbentuk segitiga (seperti pada gambar 2.6) masing-masing dinamakan sisi alas dan sisi atas. Sedangkan sisi lain yang berbentuk persegi panjang atau jajargenjang disebut sisi tegak. Penamaan suatu prisma didasarkan pada bentuk sisi alas (sisi atas) juga sisi tegaknya. Prisma segitiga artinya prisma yang memiliki alas berbentuk segitiga. Prisma yang sisi alas dan sisi atasnya berbentuk segitiga dan sisi-sisi tegaknya berbentuk persegi atau persegi panjang dinamakan prisma segitiga tegak. (seperti pada Gambar 2.6 (a)). Sedangkan bila sisi tegaknya berbentuk jajargenjang, seperti Gambar 2.6 (b) dinamakan prisma segitiga miring. Apabila sisi alas prisma itu segitiga sama sisi maka prisma itu dinamakan prisma segitiga beraturan tegak atau disingkat prisma segitiga beraturan.

---

<sup>57</sup> *Ibid*..... Hal. 207.



**Gambar 2.7**

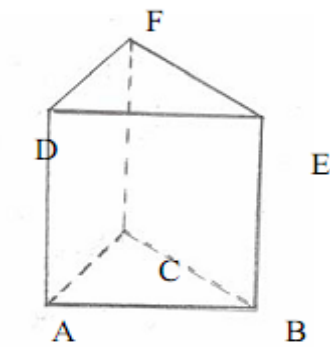
Bangun pada gambar 2.7 di samping juga dinamakan prisma segilima beraturan tegak atau prisma segilima beraturan.

Bangun pada gambar 2.7 di atas juga dibatasi oleh dua sisi yang sejajar dan kongruen (ditunjukkan dengan daerah yang diarsir) yang berbentuk segilima

beraturan dan lima sisi lain yang berbentuk persegi panjang. Dua sisi yang sejajar dan kongruen itu masing-masing dinamakan sisi alas dan sisi atas. Sedang sisi yang lain disebut sisi tegak.

Berikut ini diagonal-diagonal yang terdapat dalam prisma berdasarkan gambar 2.7:

- a) Diagonal sisi prisma adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda dan terletak pada satu bidang sisi. Contohnya adalah AC, AD, BE, BD, dan CE pada sisi ABCDE.
- b) Diagonal ruang prisma adalah ruas garis yang menghubungkan sebuah titik sudut pada sisi alas dan sebuah titik sudut sisi atas yang tidak terletak pada satu bidang sisi. Contohnya adalah AH, AI, BI, BJ, CJ, CF, DF, DG, EG, atau EH.

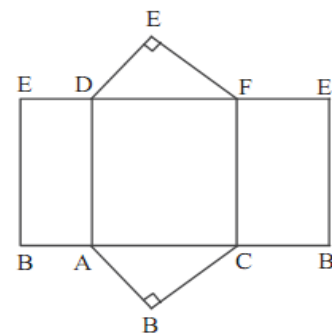


**Gambar 2.8**

Perhatikan gambar 2.8 yang merupakan prisma segitiga tegak berikut.

Prisma di samping dinamakan prisma ABC.DEF. A, B, C, D, E, F adalah titik sudut. Sisi ABC adalah sisi alas, sisi DEF adalah sisi atas dan sisi-sisi ABED, BCFE, ACFD adalah sisi tegak. DE, FD, FC, DA, BE, AC, BC, AB dan FE adalah rusuk. Sehingga prisma selain mempunyai nama sesuai bentuknya juga mempunyai nama sesuai dengan nama titik-titik sudutnya.

Prisma segitiga tegak ABC.DEF memiliki jaring-jaring seperti pada gambar 2.9. Jaring-jaring prisma ini digunakan untuk mencari luas permukaan prisma.



**Gambar 2.9**

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } BADE + \\
 &\quad \text{luas } ACFD + \text{luas } CBEF \\
 &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF) \\
 &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + [(AB + AC + CB) \times AD]
 \end{aligned}$$

$$= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling ' ABC} \times \text{tinggi})$$

$$= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Dengan demikian, secara umum rumus luas permukaan prisma sebagai berikut.

$$\text{Luas permukaan prisma} = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

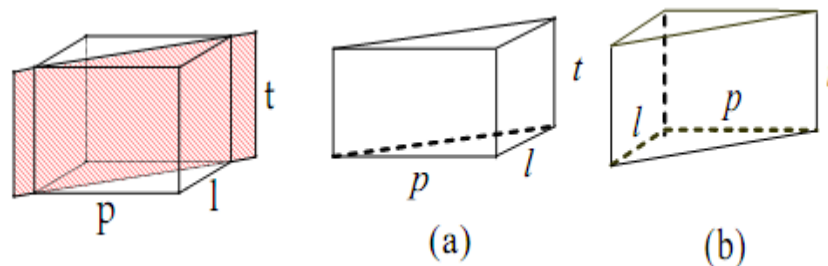
$$L = 2 \left( \frac{1}{2} s \times t_a \right) + (3 \times s \times t)$$

Dengan:  $s$  = panjang sisi alas prisma

$t_a$  = tinggi alas prisma

$t$  = tinggi prisma

Prisma-prisma segitiga tegak pada gambar 2.10 (a) dan (b) sama bentuk dan ukurannya, sehingga jumlah volume kedua prisma segitiga tegak itu sama dengan volume balok.



**Gambar 2.10**

Volume balok = Volume prisma segitiga tegak (a) + Volume prisma segitiga tegak (b)

Volume balok = 2 x Volume prisma segitiga tegak (a)

Volume prisma segitiga tegak (a) =  $\frac{1}{2}$  x volume balok

Volume prisma segitiga tegak (a) =  $V = \frac{1}{2}(p \times l \times t)$

Volume prisma segitiga tegak (a) =  $V = \frac{1}{2}(p \times l) \times t$

$\frac{1}{2}p \times l$  adalah luas alas prisma yang berbentuk segitiga. Bila luas sisi alas dinamakan A, maka  $A = \frac{1}{2}p \times l$ , sehingga volume prisma segitiga tegak (a) adalah

$$V = A \times t$$

Dengan cara yang sama akan diperoleh bahwa volume prisma dapat dirumuskan sebagai berikut :

Rumus Volum Prisma

$$V = A \times t$$

Dengan: A merupakan luas alas prisma dan  
t merupakan tinggi prisma.

## E. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenarannya yang dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan atau pembandingan. Hasil penelitian terdahulu yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah hasil penelitian dari :

1. Dinik Putri Susanti dengan judul “Pengaruh Kemampuan Penalaran Analogi Terhadap Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMPN 2 Trenggalek Tahun 2010/2011”. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian Dinik Putri Susanti, yaitu kedua

penelitian ini sama-sama membahas tentang berpikir analogi dan kelas yang sama yaitu kelas VIII. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian Dinik Putri Susanti yaitu pendekatan yang digunakan dalam penelitian, Dinik Putri Susanti menggunakan pendekatan kuantitatif, sedangkan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Selain itu perbedaan yang lainnya, pada penelitian ini mengarah dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma, sedangkan penelitian Dinik Putri Susanti mengarah pada prestasi belajar Matematika peserta didik. Selain itu dalam penelitian ini lokasi penelitian dan tahun dilaksanakannya tidak sama.

2. Nurul Badriyah dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Dalam Memecahkan Bentuk Perpangkatan Dan Akar Pangkat Di Kelas V SD Negeri 1 Sratejo Baureno Bojonegoro”.  
Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian dari Nurul Badriyah, yaitu kedua penelitian ini sama-sama membahas tentang berpikir analogi. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian Nurul Badriyah yaitu kelas yang digunakan tidak sama, Nurul Badriyah menggunakan objek penelitian kelas V, sedangkan pada penelitian ini yang digunakan sebagai objek oleh peneliti adalah kelas VIII. Selain itu perbedaan yang lainnya adalah pada materi yang digunakan dalam penelitian Nurul Badriyah menggunakan materi bentuk perpangkatan dan akar pangkat, sedangkan peneliti



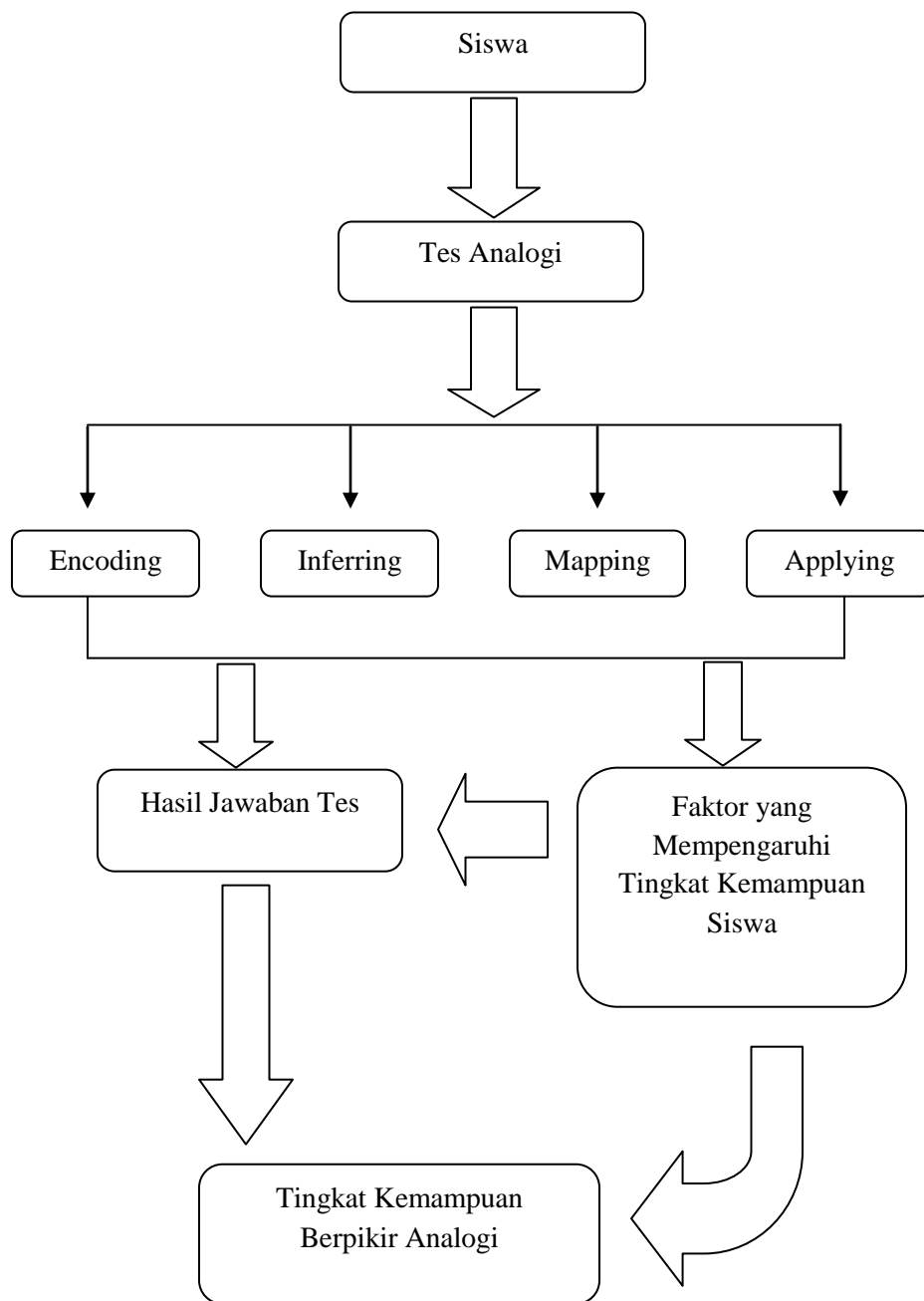
menggunakan materi limas dan prisma, selain itu dalam penelitian ini lokasi penelitian dan tahun dilaksanakannya tidak sama.

#### **F. Kerangka Berpikir Peneliti**

Dalam penelitian ini, peneliti bermaksud mengetahui tingkat kemampuan berpikir analogi dan faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII C khususnya 6 orang siswa yang telah terpilih di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung. Dari penelitian ini nanti akan diketahui bagaimana tingkat kemampuan analogi dan faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma.

Sementara itu, berpikir analogi terdapat 4 tahap, yaitu tahap *encoding* (pengkodean), tahap *inferring* (penyimpulan), tahap *mapping* (pemetaan), dan tahap *applying* (penerapan). Dalam menyelesaikan keempat tahap tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam pengerjakan soal, sehingga hal-hal yang mempengaruhi tingkat berpikir analogi dapat diketahui.

Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka berpikir penelitian ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.11**  
**Kerangka Berpikir Peneliti**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Salah satu bagian yang terpenting dalam kegiatan penelitian adalah mengenai cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban atas suatu penelitian atau yang seringkali disebut dengan metode penelitian. Dalam metode penelitian diperlukan sebuah pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dari serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Memilih pendekatan tertentu dalam kegiatan penelitian memiliki konsekuensi tersendiri sebagai proses yang harus diikuti secara konsisten dari awal hingga akhir agar memperoleh hasil yang maksimal dan bernilai ilmiah sesuai dengan kapasitas, daya jangkauan dan maksud dari penelitian tersebut.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkapkan gejala secara holistik-kontektual (secara menyeluruh dan sesuai dengan konteks/apa adanya) melalui pengumpulan data dari latar alami sebagai sumber langsung dengan instrument kunci penelitian itu sendiri.

Menurut Miles dan Huberman bahwa penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertitik tolak dari realitas dengan asumsi pokok bahwa tingkah laku manusia mempunyai makna bagi pelakunya dalam konteks tertentu. Sehingga ada tiga aspek pokok yang harus dipahami.<sup>58</sup>

- a. Pada dasarnya manusia selalu bertindak sesuai dengan makna terhadap semua yang ditemui dan dialami di dunia ini.
- b. Makna yang ditemui dan dialami timbul dari interaksi antar individu,
- c. Manusia selalu menafsirkan makna yang ditemui dan dialami sebelum ia bertindak, tindakan yang dijalankan sejalan dengan makna terhadap berbagai barang yang dipergunakan.

## **2. Jenis Penelitian**

Penelitian ini berusaha memaparkan suatu gejala ataupun keadaan secara sistematis sehingga subjek penelitian menjadi lebih jelas. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan analisis keterampilan berpikir matematika dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C SMP Islam Al Azhaar Tulungagung.

Sesuai dengan tujuan penelitian tersebut, melalui pendekatan kualitatif dalam penelitian ini, semua fakta baik lisan maupun tulisan

---

<sup>58</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta : Teras, 2009). Hal. 101 – 102.

dari berbagai sumber data yang didapatkan dari partisipasi akan diuraikan sejelas dan ringkas mungkin sehingga benar-benar mampu menjawab permasalahan pada penelitian ini. Oleh karena itu, jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

Hal ini sejalan dengan pengertian penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Dan penelitian deskriptif juga merupakan penelitian di mana pengumpul data untuk mengetes pertanyaan penelitian atau hipotesis yang berkaitan dengan keadaan dan kejadian sekarang. Tujuan utama dari penelitian deskriptif yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat.<sup>59</sup>

Dalam penelitian deskriptif, peneliti tidak melakukan manipulasi variable dan tidak menetapkan peristiwa yang akan terjadi, dan biasanya menyangkut peristiwa-peristiwa yang saat ini terjadi. Penelitian deskriptif mempunyai keunikan seperti berikut.

1. Penelitian deskriptif menggunakan kuesioner dan wawancara, seringkali memperoleh responden yang sangat sedikit, akibatnya bias dalam membuat kesimpulan.
2. Penelitian deskriptif yang menggunakan observasi.

---

<sup>59</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan : Kompetensi dan Prakteknya*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2007). Hal.157

3. Penelitian deskriptif juga memerlukan permasalahan yang harus diidentifikasi dan dirumuskan secara jelas, agar di lapangan, peneliti tidak mengalami kesulitan dalam menjangkau data yang diperlukan.<sup>60</sup>

## **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini berada di SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung yang beralamatkan Jl. Pahlawan III/40 Kedungwaru Tulungagung. Adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah siswa kelas VIII C. Peneliti memilih lokasi tersebut dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Siswa kelas VIII C merupakan siswa yang tanggap apabila mendapatkan penjelasan materi dari guru.
2. SMP Islam Al Azhaar Tulungagung menggunakan kurikulum: kurikulum 2013 Diknas (kelas VII), kurikulum kemenag dan khas Al Azhaar, dan menggunakan AIS (Al Azhaar International System) yaitu sistem pembelajaran international/ Cambridge.
3. Belum pernah diadakan penelitian di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung tentang analisis proses berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma.

---

<sup>60</sup> *Ibid*..... Hal. 158

### C. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti dalam penelitian ini mutlak diperlukan. Peneliti merupakan alat pengumpul data utama.<sup>61</sup> Seluruh rangkaian dan proses pengumpulan data dilaksanakan oleh peneliti sendiri sebagai instrument utama dalam penelitian ini. Penelitian ini berlangsung pada latar alamiah yang menuntut kehadiran peneliti di lapangan. Maka peneliti mengadakan pengamatan dengan mendatangi subyek penelitian atau informan sekaligus rangkaian dan proses pengumpulan data dilaksanakan oleh peneliti sendiri sebagai instrument utama dalam penelitian ini. Penelitian ini berlangsung pada latar alamiah yang menuntut kehadiran peneliti di lapangan. Maka peneliti mengadakan pengamatan dengan mendatangi sunyek penelitian atau informan sekaligus menghimpun dokumen-dokumen yang diperlukan, dalam hal ini berlangsung di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung. Dalam penelitian kualitatif, peneliti bertindak sebagai pengamat sekaligus mengumpulkan data. Selain itu diperlukan teman sejawat dalam proses penelitian yang berguna untuk pengecekan keabsahan data. Teman sejawat mendampingi dalam penelitian, membantu dalam dokumentasi dan pertimbangan dalam menilai serta menganalisis setiap kejadian.

Dalam proses pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi dan wawancara. Peneliti sebagai pengamat non partisipan. Maka untuk itu, peneliti harus bersikap sebaik mungkin, hati-hati dan sungguh-sungguh

---

<sup>61</sup> Tanzeh, *Pengantar Metode* .....Hal. 106.

dalam menjangkau data sesuai dengan kenyataan di lapangan sehingga data yang terkumpul benar-benar relevan dan terjamin keabsahannya.

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### **1. Data**

Data merupakan unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu. Data haruslah merupakan keterkaitan antara informasi dalam arti bahwa data harus mengungkapkan kaitan antara sumber informasi dan bentuk simbolik asli pada satu sisi.<sup>62</sup> Dalam penelitian kualitatif data yang disajikan berupa kata-kata yang jelas dan disusun berdasarkan apa yang terjadi di lapangan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah catatan hasil observasi, transkrip dari kegiatan wawancara, soal tes, dan dokumentasi.

Data dari catatan hasil observasi dimaksud adalah catatan-catatan yang ditulis oleh peneliti ketika observasi langsung di lokasi penelitian. Data transkrip dari kegiatan wawancara merupakan data yang diperoleh peneliti setelah melakukan wawancara dengan informan, yaitu guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas VIII C dapat berpikir secara analogi maupun yang sedang. Data dari soal tes yang dimaksud adalah jalannya proses berpikir analogi dalam

---

<sup>62</sup> *Ibid* ..... Hal. 53



menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma. Data dokumentasi dimaksudkan berupa foto-foto kegiatan penelitian.

## 2. Sumber Data

Menurut Lofland, sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.<sup>63</sup> Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung, guru kelas, dan semua yang terkait dengan penelitian ini. Dari sumber data tersebut akan diambil informasi-informasi terkait dengan penelitian ini. Seperti siswa kelas VIII C diberi tes untuk memperoleh data tentang proses berpikir analogi dalam penyelesaian soal-soal materi limas dan prisma. Kemudian mewawancarai guru kelas guna memperoleh informasi agar lebih mendukung dalam penelitian lain.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>64</sup>

Agar pengumpulan data dan informasi berjalan lebih efektif dan efisien, pelaksanaan pengumpulan data diatur melalui metode. Adapun prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

---

<sup>63</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2005). Hal. 157.

<sup>64</sup> Tanzeh, *Pengantar Metode ...*, Hal. 57

### 1. Metode Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>65</sup>

Pemberian tes pada siswa sebagai pengambilan data yang digunakan untuk mengetahui penyelesaian masalah pada materi limas dan prisma dengan menggunakan proses berpikir analogi siswa.

### 2. Teknik Wawancara atau Interview

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan interview pada satu atau beberapa orang yang bersangkutan. Interview guide sudah harus disusun dan pewawancara harus mengerti akan isi serta makna dari interview guide tersebut. Dalam pengertian yang lain wawancara merupakan cara untuk mengumpulkan data dengan mengadakan tatap muka secara langsung antara orang yang bertugas mengumpulkan data dengan orang yang menjadi sumber data atau objek penelitian.<sup>66</sup>

### 3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Metode ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi.<sup>67</sup>

---

<sup>65</sup> *Ibid*..... Hal. 65

<sup>66</sup> *Ibid*..... Hal. 62 - 63

<sup>67</sup> *Ibid*..... Hal. 66

Dokumentasi yang digunakan peneliti berupa foto-foto saat melakukan penelitian. Sebagai salah satu bukti telah melakukan penelitian di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Menurut Neuman bahwa analisis data merupakan suatu pencarian (*search*) pola-pola dalam data-perilaku yang muncul, objek-objek, atau badan pengetahuan (*a body of knowledge*). Analisis data mencakup menguji, menyortir, mengkategorikan, mengevaluasi, membandingkan, mensintesis, dan merenungkan (*contemplating*) data yang direkam juga meninjau kembali data mentah dan terekam. Spradley mengetengahkan bahwa jenis analisis apapun termasuk cara berpikir. Sedangkan Bogdan dan Biklen mengatakan bahwa analisis data merupakan suatu proses penyelidikan dan pengetahuan secara sistematis transkrip wawancara, catatan lapangan, dan material-material lain yang dikumpulkan untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang data dan memungkinkan untuk mempresentasikan apa yang telah ditemukan pada orang lain. Analisis meliputi mengerjakan data, mengorganisirnya, membaginya menjadi satuan-satuan yang dapat dikelola, mensintesisnya, mencari pola, menemukan apa yang penting dan apa yang akan dipelajari, dan memutuskan yang akan dilaporkan.<sup>68</sup>

---

<sup>68</sup> Ahmad, *Memahami Metodologi Penelitian*..... Hal. 147.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis yang digunakan oleh Miles dan Huberman yaitu mengalir (*flow model*). Yaitu meliputi 3 hal: 1). Reduksi data; 2). Penyajian data; 3). Penarikan kesimpulan/verifikasi.<sup>69</sup>

#### 1. Reduksi data

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data ini berlangsung terus-menerus selama proyek yang berorientasi kualitatif berlangsung. Bahkan berlanjut terus sesudah penelitian lapangan, sampai laporan akhir lengkap tersusun.

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa hingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi.

#### 2. Penyajian data

Alur penting yang kedua dari kegiatan analisis adalah penyajian data. Data-data yang akan digunakan dalam penulisan hasil lapangan setelah melalui proses reduksi data ini sangat penting dalam proses penelitian ini.

Penyajian-penyajian yang lebih baik merupakan suatu cara yang utama bagi analisis data yang valid. Penyajian-penyajian yang dibahas

---

<sup>69</sup> Matthew B. Miles dan A. Michael Huberman, *Analisis Data Kualitatif*, (Jakarta : UI-Press, 1992), hal. 16 - 19

dalam data ini meliputi berbagai jenis matriks, grafik, jaringan, dan bagan. Semuanya dirancang guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam suatu bentuk yang padu dan mudah diraih, dengan demikian seorang penganalisis dapat melihat apa yang sedang terjadi, dan menentukan apakah penarikan kesimpulan yang benar ataukah terus melangkah melakukan analisis yang menurut saran yang dikiaskan oleh penyajian sebagai sesuatu yang mungkin berguna.

### 3. Penarikan kesimpulan

Pada tahap penarikan kesimpulan ini yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dari evaluasi kegiatan ini mencakup pencarian makna data serta memberi penjelasan. Selanjutnya apabila penarikan kesimpulan dirasakan tidak kuat, maka perlu adanya verifikasi dan peneliti kembali mengumpulkan data lapangan. Verifikasi adalah menguji kebenaran, kekokohan, dan kecocokan makna-makna yang muncul dari data.

## **G. Pengecekan Keabsahan Data**

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam penelitian, supaya memperoleh data yang valid maka peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut:

### 1. Triangulasi

Trianggulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Di luar data itu untuk keperluan

pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu. Teknik triangulasi yang paling banyak digunakan ialah pemeriksaan melalui sumber lainnya. Menurut Denzin membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik dan teori.<sup>70</sup>

Triangulasi berarti cara terbaik untuk menghilangkan perbedaan-perbedaan konstruksi kenyataan yang ada dalam konteks suatu studi sewaktu mengumpulkan data tentang berbagai kejadian dan hubungan dari berbagai pandangan. Dengan kata lain bahwa dengan triangulasi, peneliti dapat me-recheck temuannya dengan jalan membandingkannya dengan berbagai sumber, metode, atau teori. Untuk itu maka peneliti dapat melakukannya dengan jalan:<sup>71</sup>

- 1) Mengajukan berbagai macam variasi pertanyaan,
- 2) Mengeceknnya dengan berbagai sumber data,
- 3) Memanfaatkan berbagai metode agar pengecekan kepercayaan data dapat dilakukan.

## 2. Pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat

Teknik ini mengandung beberapa maksud sebagai salah satu teknik pemeriksaan keabsahan data. Pemeriksaan sejawat berarti pemeriksaan yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan rekan-rekan yang sebaya, yang memiliki pengetahuan umum yang sama tentang apa yang sedang diteliti, sehingga dapat me-review persepsi,

---

<sup>70</sup> Moleong, *Metodologi*..... Hal. 330

<sup>71</sup> *Ibid*..... Hal. 332

pandangan dan analisis yang sedang dilakukan. Jika hal itu dilakukan maka hasilnya adalah:<sup>72</sup>

- 1) Menyediakan pandangan kritis,
- 2) Mengetes hipotesis kerja (temuan-teori substantif),
- 3) Membantu mengembangkan langkah berikutnya,
- 4) Melayani sebagai pembanding.

## H. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap dalam penelitian ini adalah:

- 1) Tahap Pendahuluan atau persiapan penelitian
  - a) Meminta ijin di sekolah terlebih dahulu yang akan diteliti yaitu SMP Islam Al Azhaar Tulungagung
  - b) Meminta surat ijin penelitian ke lembaga yang bersangkutan (IAIN Tulungagung)
  - c) Menyerahkan surat permohonan ijin ke pihak sekolah (kepada kepala sekolah SMP Islam Al Azhaar Tulungagung)
  - d) Konsultasi dengan pihak sekolah (kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika) SMP Islam Al Azhaar Tulungagung.
- 2) Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

---

<sup>72</sup> *Ibid*..... Hal. 333 - 334

1. Menyiapkan instrument penelitian berupa tes tertulis dan pedoman wawancara. Instrument yang digunakan berupa 4 soal uraian dan 10 pertanyaan wawancara.
2. Melakukan validasi instrument. Sebelum soal tes diberikan kepada responden, soal tersebut dilakukan validasi oleh 2 dosen dan 1 guru mata pelajaran matematika SMP Islam Al Azharr Tulungagung. Tujuan dari validasi tersebut agar soal tes yang diberikan benar-benar layak untuk diujikan.
3. Meminta rekapitulasi nilai raport dan hasil mid semester siswa.
4. Menentukan subjek penelitian yang akan diwawancarai berdasarkan nilai raport dan hasil mid semester siswa.
5. Memberikan tes tertulis. Tes diberikan untuk memperoleh data mengenai pekerjaan siswa tentang pokok bahasan limas dan prisma.
6. Mewawancarai siswa (subjek penelitian terpilih) setelah selesai mengerjakan tes
7. Mengolah data untuk menentukan kesamaan cara penyelesaian soal yang dilakukan siswa berdasarkan jawaban tes tertulis
8. Mengumpulkan data. Pengumpulan data dari lapangan berupa dokumentasi maupun pengamatan (observasi) langsung pada waktu penelitian berlangsung, termasuk hasil wawancara.
9. Melakukan analisis data keseluruhan. Data yang sudah terkumpul dianalisis agar dapat ditarik suatu kesimpulan



10. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.

11. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporannya.

3) Tahap Akhir

1. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian dari pihak sekolah yaitu SMP Islam Al Azhaar Tulungagung

2. Penulisan laporan penelitian

Tahap ini merupakan tahap akhir dari tahapan penelitian yang penulis lakukan. Tahap ini dilakukan dengan membuat laporan tertulis dan hasil penelitian yang telah dilakukan. Laporan ini akan ditulis dalam bentuk skripsi.

## BAB IV

### LAPORAN HASIL PENELITIAN

#### A. Paparan Data dan Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama melaksanakan penelitian. Ada dua bentuk data dalam penelitian ini yaitu data dari jawaban tes tertulis siswa dan data dari hasil wawancara dengan sebagian siswa. Kedua data tersebut menjadi pertimbangan untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir analogi siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma.

Tes tertulis dilaksanakan pada hari kamis tanggal 24 April 2014 yang telah diikuti oleh 23 siswa dari 25 siswa yang terdaftar dalam kelas VIII C di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung. 2 siswa tidak dapat mengikuti tes tertulis dikarenakan tidak masuk. Dari 23 anak yang mendapatkan tes tertulis hanya diambil 6 anak yang dijadikan subjek dalam penelitian ini. Adapun keenam anak tersebut adalah :

**Tabel 4.1 Subjek Penelitian**

No.	Inisial Nama Siswa	No. Absen	L/P	Tingkat Kemampuan
1.	MAA	C-04	L	Rendah
2.	MDFAY	C-06	L	Sedang
3.	BVRS	C-18	P	Tinggi
4.	DAD	C-19	P	Rendah
5.	LHA	C-20	P	Sedang
6.	ENR	C-25	L	Tinggi

Tingkat kemampuan siswa didasarkan pada rata-rata nilai ulangan harian, nilai tugas dan nilai MID semester. Tes tertulis ini digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma, dan kemudian setelah tes ini selesai dilakukan, langsung diadakan wawancara pada subjek yang telah terpilih (tabel 4.1).

Materi yang dijadikan bahan dalam tes tertulis ini adalah Limas dan Prisma, dengan jumlah soal ada 4. Soal nomer 1 dan 3 merupakan soal masalah sumber dan soal nomer 2 dan 4 merupakan soal masalah target. Sehingga Tugas 1 (T1) terdiri dari soal nomor 1 dan 2. Tugas 2 (T2) terdiri dari soal nomor 3 dan 4. Kedua tugas tersebut termasuk dalam tahap encoding (pengkodean), tahap inferring (penyimpulan), tahap mapping (pemetaan), dan tahap applying (penerapan).

Dalam fokus tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma dan juga untuk mendeskripsikan faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma.

Pelaksanaan tes tertulis ini diamati langsung oleh peneliti dan dibantu oleh Guru matematika yang mengajar di kelas VIII C tersebut yaitu Ustadz Ulil Abshoor,S.Pd, serta teman sejawat dari peneliti. Pada saat awal pelaksanaan tes tertulis, peneliti mengingatkan kepada siswa bahwa hasil dari tes tersebut akan digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir analogi siswa. Apakah tergolong dari tingkat tinggi, tingkat sedang atau

tingkat rendah. Oleh karena itu, siswa diharapkan menjawab soal dengan sungguh-sungguh secara mandiri.

Dari hasil pengamatan peneliti pada awal pelaksanaan tes tertulis secara umum siswa mengerjakan soal secara mandiri dan sungguh-sungguh, hal ini dikarenakan peneliti berkeliling untuk mengamati siswa. Menjelang pertengahan waktu tes, ada beberapa siswa yang sudah selesai mengerjakan. Peneliti meminta siswa untuk mengumpulkan jawaban di meja guru bagi yang sudah selesai mengerjakan. Peneliti juga memberitahukan pada siswa bahwa nanti akan diadakan wawancara kepada beberapa orang siswa yang akan dipanggil untuk duduk disamping peneliti. Saat diwawancarai, ada 2 dari 6 anak yang bingung menjelaskan hasil penyelesaiannya, sedangkan 4 anak yang lain menjelaskan dengan lancar dan serius.

Analisis data dari tes berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma dilakukan dengan langkah berikut :

1. Menyekor hasil tes berpikir analogi matematika (TBAM) yang berupa soal uraian berdasarkan kriteria penyekoran sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Kriteria Penyekoran untuk Tiap Butir Tes**

Skor	Jawaban	Langkah-langkah
4	Benar	Benar
3	Benar	Kurang Benar
2	Salah	Benar
1	Benar	Salah
1	Salah	Sebagian Benar
0	Salah	Salah

2. Pengelompokan hasil TBAM siswa berdasarkan kemampuannya. Karena jumlah soal tes ada 4, skor tertinggi tiap butir 4 dan terendah 0 maka pengelompokan kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal limas dan prisma dapat dilihat pada table berikut :

**Tabel 4.3 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Analogi dalam Menyelesaikan Soal-soal**

Skor	Kelompok Kemampuan Berpikir Analogi
$12 \leq s \leq 16$	Tinggi
$6 \leq s \leq 11$	Sedang
$0 \leq s \leq 5$	Rendah

Keterangan :

s : Skor total siswa

3. Menyimpulkan kemampuan berpikir analogi keenam siswa kelas VIII C yang menjadi subyek penelitian dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma.

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang proses berpikir analogi yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes analogi, berikut secara rinci diuraikan proses berpikir analogi dari 6 siswa yang terdiri dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah (tabel 4.1) dalam menyelesaikan soal limas dan prisma

1. Hasil analisis jawaban soal dan wawancara dari siswa tingkat kemampuan tinggi ( $S_T$ ) yaitu BVRS (C-18).

a) Jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 dari BVRS (C-18),

$$\begin{array}{l}
 \text{1) } L_a = s \times s \\
 \quad = 10 \times 10 \\
 \quad = 100 \text{ cm}^2 \\
 \text{BV01} \\
 \text{2) } a^2 = 12^2 + 15^2 \\
 \quad = 144 + 225 \\
 \quad a = \sqrt{369} = 13 \text{ cm} \\
 \text{BV01} \\
 L_p = L_a + L_s \\
 \quad = 100 + 260 \\
 \quad = 360 \text{ cm}^2 \\
 \text{BV04} \\
 L_s = 4 \times \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right) \\
 \quad = 4 \times \left( \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) \\
 \quad = 4 \times 65 \\
 \quad = 260 \text{ cm}^2 \\
 \text{BV02} \\
 L_p = L_a + L_s \\
 \quad = 100 + 260 \\
 \quad = 360 \text{ cm}^2 \\
 L_s = 4 \times \left( \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) \\
 \quad = 4 \times 65 \\
 \quad = 260 \text{ cm}^2 \\
 \text{BV03}
 \end{array}$$

Berdasarkan jawaban dari BVRS diatas diketahui bahwa BVRS sudah mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari limas, yaitu bangun segitiga dan persegi (BV01 dan BV03). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

Peneliti : “Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”

BVRS-02 : “Iya, dalam soal tersebut membahas tentang luas permukaan limas.”

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, bahwa BVRS dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (BV01 dan BV03). Ciri-cirinya yaitu luas segitiga dan luas persegi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara diatas merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

BVRS mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (BV02), berupa luas segitiga dan luas persegi. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 BVRS-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas bahwa BVRS dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikannya dengan melihat dari gambar jaring-jaring yang terdiri dari bangun segitiga dan persegi, sehingga untuk mencari luas bangun jarring-jaring limas (BV01) tersebut menggunakan luas segitiga dan luas persegi (BV02). Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *inferring* (penyimpulan).

BVRS mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (BV04). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (BV02). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 BVRS-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas atau luas permukaan limas;  
 Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (BV02) dan masalah target (BV04) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama. Begitu pula BVRS dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar (BVRS-04). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan).

BVRS dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar (BV02 dan BV04) dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- BVRS-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas atau luas permukaan limas;  
Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

- Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*
- BVRS-07 : *“penyelesaian soal no. 1 dan 2 menggunakan rumus yang sama dalam penyelesaiannya, karena untuk mencari Luas permukaan limas menggunakan luas segitiga dikali empat ditambah luas persegi”;*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

- Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*
- BVRS-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama, nomor 1 dan 2 menggunakan luas permukaan limas*



Berdasarkan cuplikan wawancara diatas bahwa BVRS dapat melakukan penyelesaian dengan benar (BV02 dan BV04), dengan langkah-langkah yang runtut (BV01 dan BV03). Sehingga dapat menjelaskan analogi yang digunakan (BVRS-08). Analisis jawaban dan wawancara diatas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban soal nomor 3 dan nomor 4 dari BVRS (C-18).

$$\begin{array}{l}
 3) \quad V = L \times a \times t \\
 \quad \quad = (5 \times 3) \times 3 \\
 \quad \quad = 15 \times 3 \\
 \quad \quad = 45 \text{ cm}^3 \quad \text{BV05}
 \end{array}
 \quad \Rightarrow \quad
 \begin{array}{l}
 V = p \times l \times t \\
 \quad \quad = 5 \times 3 \times 3 \\
 \quad \quad = 45 \text{ cm}^3 \quad \text{BV06}
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{l}
 4) \quad V = L \times a \times t \\
 \quad \quad 45 = (s \times s) \times 5 \times 3 \\
 \quad \quad \frac{45}{15} = s^2 \\
 \quad \quad 3 = s^2 \\
 \quad \quad s = \sqrt{3} = 3 \text{ m} \quad \text{BV08}
 \end{array}
 \quad \Rightarrow \quad
 \begin{array}{l}
 45000 \text{ cm}^3 = 45 \text{ m}^3 \\
 \text{BV07}
 \end{array}$$

Berdasarkan jawaban dari BVRS di atas diketahui bahwa BVRS sudah mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari soal tentang prisma, yaitu BV05 dan BV08. Hasil analisis ini didukung oleh hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan BVRS.

Peneliti : "Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?"

BVRS-02 : "Iya, dalam soal tersebut membahas tentang luas volume prisma."

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas bahwa BVRS dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (BV05 dan BV08). Namun dalam penyelesaian

BV05, BVRS mengalami salah dan memahami soal, karena BVRS memahami satuan yang diketahui berupa centimeter. Ciri-cirinya dari kedua soal sama-sama mencari volume dari bangun prisma. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

BVRS mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (BV05 dan BV06), namun BVRS mengalami kesalahan dalam memahami informasi yang diketahui di dalam soal. Hasil analisis pada tahap *inferring* ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 BVRS-04 : *“Soal no. 3 : mencari luas alasnya terus dikalikan tinggi, atau langsung panjang dikali lebar dikali tinggi seperti yang telah diketahui;”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas bahwa BVRS dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikan dengan menggunakan rumus dasar mencari volume yaitu luas alas dikalikan tinggi. Namun BVRS pada penyelesaian BV05 mengalami kesalahan memahami yang diketahui di dalam soal. Yang diketahui di dalam soal satuan meter namun dalam penyelesaiannya centimeter. Sehingga dari analisis di atas, tahap *inferring* (penyimpulan) mampu diselesaikan.

BVRS mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (BV08). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah

sumber (BV05 dan BV06), walaupun ada sedikit kendala dalam memahami satuan ukuran yang diketahui. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*

BVRS-04 : *“Soal no. 3 : mencari luas alasnya terus dikalikan tinggi, atau langsung panjang dikali lebar dikali tinggi seperti yang telah diketahui;*

*Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma, yaitu luas alas dikali tinggi.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (BV05 dan BV06) dan masalah target (BV08) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama, walaupun dalam penyelesaian BV05 terjadi kesalahan dalam memahami satuan ukuran yang diketahui sehingga jawaban BV06 salah. Dan BVRS dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat (BVRS-04). Sehingga dalam analisis di atas, tahap *mapping* sudah terpenuhi.

BVRS dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian BV08 dengan tepat. Sedangkan dalam pemilihan rumus BV05 sudah tepat, namun dalam penyelesaiannya kurang tepat karena kesalahan dalam memahami satuan ukuran yang diketahui sehingga jawabannya salah. dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan BVRS, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*

BVRS-04 : *“Soal no. 3 : mencari luas alasnya terus dikalikan tinggi, atau langsung panjang dikali lebar dikali tinggi seperti yang telah diketahui;*

*Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma, yaitu luas alas dikali tinggi.”*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*

BVRS-07 : *“Soal no. 3 dan 4 juga menggunakan penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.”*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*

BVRS-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama, nomor 3 dan 4 menggunakan Volume prisma.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas bahwa BVRS dapat melakukan pemilihan rumus dengan benar (BV05 dan BV08), dengan langkah-langkah yang runtut (BV06 dan BV08). Namun dalam BV05 dan BV06 terjadi kesalahan dalam satuan ukurang yang diketahui sehingga jawabannya salah. Dan BVRS dapat menjelaskan analogi yang digunakan (BVRS-07). Sehingga dari analisis di atas, tahap *applying* sudah terpenuhi dalam penyelesaian.

Berdasarkan hasil analisis jawaban 1(a) dan 1(b) beserta hasil cuplikan wawancara BVRS di atas, diperoleh:

**Tabel 4.4 Indikator Tahap Berpikir Analogi dengan BVRS (C-18)**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator BVRS (C-18)
1.	Encoding	BVRS mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.
2.	Inferring	BVRS mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut, dan jawabannya benar. Namun penyelesaian soal no.3 kurang teliti dalam memahami soal, karena salah dalam memahami satuan ukuran.
3.	Mapping	BVRS mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1 dan 2 BVRS menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma. Untuk no. 3 dan 4 bisa menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegak segi empat.
4.	Applying	BVRS dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

2. Hasil jawaban soal dan hasil wawancara dari siswa tingkat kemampuan tinggi ( $S_T$ ) yaitu ENR (C-25).

a) Jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 dari ENR (C-25),

(EN01)

$$1). L.P = L\Delta \times 4 + Lp$$

$$L.P = \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \times 4 = 65 \times 4 = 260 + 10 \times 10$$

$$= 260 + 100 = 360 \text{ cm}^3$$

2).  $L.P = Lp + L\Delta \times 4$

$$L.P = (10 \times 10) + \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \times 4$$

$$= 100 + 260 = 360 \text{ cm}^3$$

(EN02)

Berdasarkan jawaban dari ENR diatas diketahui bahwa ENR sudah mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari limas, yaitu bangun segitiga dan persegi (EN01 dan EN02). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan ENR, sebagai berikut.

Peneliti : “Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”

ENR-02 : “Iya, dalam soal tersebut membahas tentang luas permukaan dari limas.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa ENR dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (EN01 dan EN02). Ciri-cirinya yaitu luas segitiga dan luas persegi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara diatas merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

ENR mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (EN01), berupa luas segitiga dan luas persegi. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan ENR.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 ENR-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, bahwa ENR dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikannya dengan melihat dari gambar jaring-jaring yang terdiri dari bangun segitiga dan persegi, sehingga untuk mencari luas bangun jaring-jaring limas tersebut menggunakan luas segitiga dan luas persegi (EN01). Sehingga analisis jawaban dan cuplikan wawancara ini merupakan tahap *inferring* (penyimpulan).

ENR mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (EN02). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (EN01). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan ENR, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 ENR-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
 Soal no. 2 : sama, seperti yang nomor 1. Mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (EN01) dan masalah target (EN02) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama. Begitu pula ENR dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar (ENR-04). Sehingga dari analisis jawaban dan cuplikan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan).

ENR dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar (EN01 dan EN02) dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan ENR, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 ENR-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
 Soal no. 2 : sama, seperti yang nomor 1. Mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas (persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 ENR-07 : *“Soal no. 1 dan 2 menggunakan penyelesaian yang sama, karena untuk mencari luas limas menggunakan luas segitiga dan luas persegi”;*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*  
 ENR-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama.”*



Berdasarkan hasil cuplikan wawancara di atas bahwa ENR dapat melakukan penyelesaian dengan benar (EN01 dan EN02), dengan langkah-langkah yang runtut (EN01 dan EN02). Sehingga dapat menjelaskan analogi yang digunakan (ENR-08). Analisis jawaban dan cuplikan wawancara di atas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban soal nomor 3 dan nomor 4 dari ENR (C-25),

$$\begin{aligned}
 3). V &= p \times l \times t = 5^m \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 45 \text{ m}^3 \quad \text{EN03} \text{ cm}^3 \\
 &45000.000 \text{ cm}^3 \quad \text{EN04} \\
 4). V &= l a \cdot t. \quad \text{EN05} \\
 45.000 \text{ dm}^3 &= l a \cdot 5 \text{ m} \quad \text{EN06} \\
 45 \text{ m}^3 &= l a \cdot 5 \text{ m} \\
 l a &= \frac{45}{5} \rightarrow l a = 9 \text{ m} \cdot \overset{\text{luas.}}{\text{Persegi}} \quad \sqrt{9} = 3 \text{ m} \quad \text{EN07}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban dari ENR di atas diketahui bahwa ENR mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari soal tentang prisma, yaitu EN03 dan EN05. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan ENR, sebagai berikut.

Peneliti : “Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”

ENR-02 : “Iya, dalam soal tersebut membahas volume dari balok dan prisma.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa ENR dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal

melalui kesamaannya (EN03 dan EN05). Ciri-cirinya dari kedua soal sama-sama mencari volume dari bangun prisma. Sehingga analisis jawaban dan cuplikan wawancara ini merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

ENR mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (BV03). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan ENR, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 ENR-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya;”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa ENR dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikan dengan menggunakan rumus dasar mencari volume yaitu luas alas dikalikan tinggi. Sehingga dari analisis di atas, tahap *inferring* (penyimpulan) mampu diselesaikan.

ENR mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (EN07). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (EN03 dan EN05). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan ENR.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 ENR-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya;  
 Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (EN03 dan EN04) dan masalah target (EN05 dan EN06) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama. Dan ENR dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat (ENR-04). Sehingga dalam analisis di atas, tahap *mapping* sudah terpenuhi.

ENR dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian EN03 dan EN05 dengan tepat. Dan dapat menjelaskan analogi (keseperaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan ENR, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 ENR-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya;  
 Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 ENR-07 : *“Soal no. 3 dan 4 juga menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegah segi empat..”*

Dan hasil cuplikan wawancara berikut,

Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*  
 ENR-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama..”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa ENR dapat melakukan pemilihan rumus dengan benar (EN03 dan EN05), dengan langkah-langkah yang runtut (EN04 dan EN06). Dan ENR dapat menjelaskan

analogi yang digunakan (ENR-07). Sehingga dari analisis di atas, tahap *applying* sudah terpenuhi dalam penyelesaian.

Berdasarkan hasil analisis jawaban 2(a) dan 2(b) beserta hasil wawancara ENR di atas, diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 4.5 Indikator Tahap Berpikir Analogi dengan ENR (C-25)**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator ENR (C-25)
1.	Encoding	ENR mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.
2.	Inferring	ENR mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar.
3.	Mapping	ENR mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1 dan 2 ENR menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma. Untuk no. 3 dan 4 bisa menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegak segi empat.
4.	Applying	ENR dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

Dari tabel 4.4 dan tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa dalam  $S_T$  sebagai berikut.

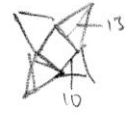
**Tabel 4.6 Indikator Tahap Proses Berpikir  $S_T$**

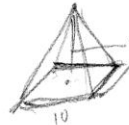
No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator BVRS (C-18)	Indikator ENR (C-25)	Simpulan
1.	Encoding	mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.	mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.	Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah target dan dapat menggunakannya dalam menyelesaikan masalah target.
2.	Inferring	mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut, dan jawabannya benar. Namun penyelesaian soal no.3 kurang teliti dalam memahami soal, karena salah dalam memahami satuan ukuran.	mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar.	Siswa mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber, walaupun ada salah satu siswa yang ada hambatan. Namun dapat teratasi dengan baik.
3.	Mapping	mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1 dan	mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1	Siswa mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dan dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama

		2 BVRS menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma. Untuk no. 3 dan 4 bisa menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegak segi empat.	dan 2 ENR menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma. Untuk no. 3 dan 4 bisa menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegak segi empat.	dengan masalah sumber.
4.	Applying	dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.	dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.	Dapat melakukan pemilihan rumus dengan tepat. Dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

3. Hasil jawaban soal dan hasil wawancara dari siswa tingkat kemampuan tinggi ( $S_5$ ) yaitu MDFAY (C-06).

a) Jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 dari MDFAY (C-06),

1.   $LA = \frac{a \cdot t}{2} = \frac{10 \cdot 13}{2} = 65 \cdot 4 = 260$   
 $LB = s \cdot s = 100$  }  $260 + 100 = 360 \text{ cm}^2$   
**MD01** **MD02**

2.   $t_{\Delta} = \sqrt{12^2 + 5^2}$   
 $= \sqrt{144 + 25}$   
 $= \sqrt{169}$   
 $= 13$  } **MD03**

$LA = \frac{a \cdot t}{2} = \frac{10 \cdot 13}{2} = \frac{130}{2} = 65 \cdot 4 = 260$  } **MD05**  
 $LB = s^2 = 100$  }  $260 + 100 = 360 \text{ cm}^2$   
**MD04**

Berdasarkan jawaban dari MDFAY diatas diketahui bahwa MDFAY mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari limas, yaitu bangun segitiga dan persegi (MD01 dan MD04). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : *“Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”*  
 MDFAY-02 : *“Iya ust, dalam soal tersebut membahas tentang luas permukaan .”*

Dan hasil cuplikan wawancara berikutnya:

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MDFAY-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
 Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa MDFAY dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (MD01 dan MD04). Ciri-cirinya yaitu luas segitiga dan luas persegi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari analisis jawaban dan cuplikan wawancara diatas merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

MDFAY sudah mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (MD02), berupa luas segitiga dan luas

persegi. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MDFAY-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas bahwa MDFAY dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikannya dengan melihat dari gambar jaring-jaring yang terdiri dari bangun segitiga dan persegi, sehingga untuk mencari luas bangun jaring-jaring limas (MD02) tersebut menggunakan luas segitiga dan luas persegi (MD01). Sehingga analisis jawaban dan cuplikan wawancara ini merupakan tahap *inferring* (penyimpulan).

MDFAY mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (MD05). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (MD02). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MDFAY-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;*  
*Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras (MD03) kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (MD02) dan masalah target (MD05)



menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama. Begitu pula MDFAY dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar (MDFAY-04). Sehingga dari analisis jawaban dan cuplikan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan).

MDFAY dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar (MD02 dan MD05) dan dapat menjelaskan analogi (keseperuan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MDFAY-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
 Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 MDFAY-07 : *“Penyelesaian soal no. 1 dan 2 menggunakan rumus yang sama dalam penyelesaiannya, karena untuk mencari Luas permukaan limas menggunakan luas segitiga dikali empat ditambah luas persegi”;*

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*  
 MDFAY-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama, nomor 1 dan 2 menggunakan luas permukaan limas”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas disimpulkan bahwa MDFAY dapat melakukan penyelesaian dengan benar (MD02 dan MD05), dengan

langkah-langkah yang runtut (MD01, MD03 dan MD04). Sehingga dapat menjelaskan analogi yang digunakan (MDFAY-08). Analisis jawaban dan wawancara diatas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

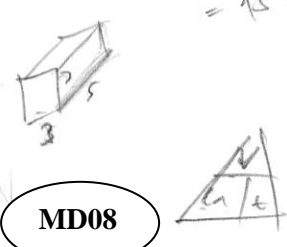
b) Jawaban soal nomor 3 dan nomor 4 dari MDFAY (C-06),

3.  $V = La \cdot t$   
 $= 5 \cdot 3 \cdot 3$   
 $= 75 \text{ cm}^3 / \text{cc}$  **MD06**

4.  $V = La \cdot t$   
 $La = \frac{V}{t}$   
 $= \frac{15000000}{5}$  **MD07**  
 $= 9000000 \text{ m}$   
 $La = s^2$   
 $s = \sqrt{La}$   
 $s = 3000000 \text{ m}$

$V = La \cdot t$   
 $La = \frac{V}{t}$   
 $= \frac{45}{5}$   
 $= 9$   
 $La = s^2$   
 $s = \sqrt{La}$   
 $s = \sqrt{9}$   
 $= 3 \text{ m}$  **MD08**

$La = \frac{s^2}{t}$   
 $= \frac{9}{3} = 3$   
 $La = 3 \cdot 5$   
 $= 15 \text{ cm}$



Berdasarkan jawaban dari MDFAY di atas diketahui bahwa MDFAY mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari soal tentang prisma, yaitu MD06 dan MD07. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : "Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?"  
MDFAY-02 : "Iya ust, dalam soal tersebut membahas tentang volume prisma"

Dan hasil wawancara sebagai berikut:

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 MDFAY-07 : *“Penyelesaian soal no. 3 dan 4 juga menggunakan penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, MDFAY dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (MD06 dan MD07). Ciri-cirinya dari kedua soal sama-sama mencari volume dari bangun prisma. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

MDFAY mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (MD06), walaupun MDFAY mengalami kesalahan dalam memahami informasi yang diketahui di dalam soal. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MDFAY-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya, tapi salah dalam dalam memahami satuan ukurannya, ust;”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, MDFAY dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikan dengan menggunakan rumus dasar mencari volume yaitu luas alas dikalikan tinggi. Namun MDFAY pada penyelesaian MD06 mengalami kesalahan memahami yang diketahui di dalam soal. Yang diketahui di dalam soal satuan meter namun dalam penyelesaiannya centimeter. Sehingga dari analisis di atas, termasuk dalam tahap *inferring* (penyimpulan).

MDFAY mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (MD07). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (MD06), walaupun ada kendala dalam memahami satuan ukuran yang diketahui. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MDFAY-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya, tapi salah dalam dalam memahami satuan ukurannya, ust; Soal no. 4 : punya saya salah ust, seharusnya mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (MD06) dan masalah target (MD07) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama, walaupun dalam penyelesaian terjadi kesalahan dalam memahami satuan ukuran yang diketahui sehingga jawaban MD07 salah. Namun MDFAY mengetahui kesalahan yang telah dilakukan dan MDFAY bisa menyelesaikannya ketika wawancara (MD08). Dan MDFAY dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya yang benar (MDFAY-04). Sehingga dalam analisis di atas, termasuk dalam tahap *mapping* (pemetaan).

MDFAY dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian MD07 dengan tepat. Sedangkan dalam pemilihan rumus MD06 sudah tepat, namun dam penyelesaiannya kurang tepat karena kesalahan dalam

memahami satuan ukuran yang diketahui sehingga jawabannya salah. dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MDFAY, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- MDFAY-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya, tapi salah dalam dalam memahami satuannya, ust; Soal no. 4 : punya saya salah ust, seharusnya mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*
- MDFAY-07 : *“Soal no. 3 dan 4 juga menggunakan penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*
- MDFAY-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama, nomor 3 dan 4 menggunakan Volume prisma”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, MDFAY dapat melakukan pemilihan rumus dengan benar (MD06 dan MD07), dengan langkah-langkah yang runtut (MD06 dan MD07). Namun dalam penyelesaian MD06 dan MD07, MDFAY mengalami salah dan memahami soal, karena MDFAY memahami satuan yang diketahui berupa centimeter (MD06) dan berupa meter (MD07). Namun MDFAY mengetahui kesalahan yang telah dilakukan dan MDFAY bisa menyelesaikannya ketika wawancara (MD08). Dan MDFAY dapat menjelaskan analogi yang digunakan

(MDFAY-07). Sehingga dari analisis di atas, termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban 3(a) dan 3(b) beserta hasil wawancara MDFAY di atas, diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Indikator Tahap Berpikir Analogi dengan MDFAY (C-06)**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator MDFAY (C-06)
1.	Encoding	MDFAY mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.
2.	Inferring	MDFAY mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. Namun penyelesaian soal no.3 kurang teliti dalam memahami soal, karena salah dalam memahami satuan ukuran. Sehingga jawabannya kurang tepat.
3.	Mapping	MDFAY mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1 dan 2 MDFAY menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma. Untuk no. 3 dan 4 bisa menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegak segi empat. Untuk soal no.3 dan 4 jawabannya kurang tepat karena salah dalam memahami satuan ukurannya, namun langkah-langkahnya runtut.
4.	Applying	MDFAY dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

4. Hasil jawaban soal dan hasil wawancara dari siswa tingkat kemampuan tinggi (S<sub>s</sub>) yaitu LHA (C-20).

a) Jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 dari LHA (C-20),

①  $L_{\square} = s \times s$   
 $= 10 \times 10$   
 $= 100 \text{ cm}^2$  ← LH01

$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 10^5 \times 13$   
 $= 65 \text{ cm}^2 \times 4$   
 $= 260 \text{ cm}^2$  +  $100 \text{ cm}^2$   
 $= 360 \text{ cm}^2$  ← LH02

②  $L_{\square} = s \times s$   
 $= 10 \times 10$   
 $= 100 \text{ cm}^2$  ← LH03

$L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 10^5 \times 13$   
 $= 65 \text{ cm}^2 \times 4$   
 $= 260 \text{ cm}^2$  +  $100 \text{ cm}^2$   
 $= 360 \text{ cm}^2$  ← LH04

Berdasarkan jawaban dari LHA diatas diketahui bahwa LHA sudah mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari limas, yaitu bangun segitiga dan persegi (LH01 dan LH03). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

Peneliti : “Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”

LHA-02 : “Iya ust, dalam soal tersebut membahas tentang luas permukaan”

Dan hasil wawancara sebagai berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- LHA-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, disimpulkan bahwa LHA dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (LH01 dan LH03). Ciri-cirinya yaitu luas segitiga dan luas persegi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara diatas merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

LHA mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (LH02), berupa luas segitiga dan luas persegi. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- LHA-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, disimpulkan bahwa LHA dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikannya dengan melihat dari gambar jaring-jaring yang terdiri dari bangun segitiga dan persegi, sehingga untuk mencari luas bangun jaring-jaring limas tersebut



menggunakan luas segitiga dan luas persegi (LH01). Sehingga analisis jawaban dan cuplikan wawancara di atas merupakan tahap *inferring* (penyimpulan).

LHA mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (LH03 dan LH04). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (LH01 dan LH02). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 LHA-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
 Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus phytagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas;”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (LH02) dan masalah target (LH04) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama. Begitu pula LHA dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar (LHA-04). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan).

LHA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar (LH01 dan LH02) dan (LH03 dan LH04) dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh

hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- LHA-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dikalikan 4 ditambah dengan luas persegi sama dengan luas dari jaring-jaring limas;  
Soal no. 2 : mencari tinggi segitiga dengan menggunakan rumus pythagoras kemudian mencari luas segitiga dan luas alas(persegi), kemudian tinggal memasukkan ke rumus luas permukaan limas”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*
- LHA-07 : *“Penyelesaian soal no. 1 dan 2 menggunakan rumus yang sama.”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*
- LHA-08 : *“Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas, dapat disimpulkan bahwa LHA dapat melakukan penyelesaian dengan benar (LH02 dan LH04), dengan langkah-langkah yang runtut (LH01 dan LH03). Sehingga dapat menjelaskan analogi yang digunakan (LHA-08). Analisis jawaban dan wawancara diatas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban soal nomor 3 dan nomor 4 dari LHA (C-20),

Handwritten solutions for two problems:

③  $V = p \times l \times t$   
 $= 5 \times 3 \times 3$   
 $= 45 \text{ m}^3$   
 $= 45.000.000 \text{ cc}$  (LH05, LH06)

④  $45000 \text{ dm}^3 = 45 \text{ m}^3$  (LH07)  
 $V = (s \times s) \times t$   
 $45 = (s^2 \times 5)$   
 $s^2 = \frac{45}{5}$   
 $s^2 = 9$   
 $s = 3 \text{ m}$  (LH08)

Berdasarkan jawaban dari LHA di atas diketahui bahwa LHA mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari soal tentang prisma, yaitu LH05 dan LH08. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”*

LHA-02 : *“Iya ust, dalam soal tersebut membahas tentang volume”*

Dan hasil wawancara antara lain:

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*

LHA-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya;*

*Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $\text{dm}^3$  menjadi  $\text{m}^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara diatas dapat diketahui bahwa LHA dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (LH05 dan LH08). Ciri-cirinya dari kedua soal

sama-sama mencari volume dengan luas alas dikalikan tinggi. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

LHA mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (LH05 dan LH06). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
LHA-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa LHA dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikan dengan menggunakan rumus dasar mencari volume yaitu luas alas dikalikan tinggi. Pada penyelesaian LH05 menggunakan volume dari balok yang sudah ditetapkan. Sehingga dari analisis di atas, termasuk dalam tahap *inferring* (penyimpulan).

LHA mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (LH08). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (LH05 dan LH06). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- LHA-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya;  
Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan dalam menyelesaikan masalah sumber (LH05 dan LH06) dan masalah target (LH08) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama, dalam perubahan satuan ukuran LHA mampu menyelesaikan dengan jawaban yang benar. Dan LHA dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat (LHA-04). Sehingga dalam analisis di atas, tahap *mapping* (pemetaan) sudah terpenuhi.

LHA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian LH08 dengan tepat. Dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan LHA, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- LHA-04 : *“Soal no. 3 : tinggal mengalikan ukuran kolam tersebut untuk mencari volumenya;  
Soal no. 4 : mengubah satuan volume dari  $dm^3$  menjadi  $m^3$  kemudian mencari sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*
- LHA-07 : *“Penyelesaian soal no. 3 dan 4 juga menggunakan penyelesaian yang sama namun langkahnya yang agak berbeda”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : “*Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?*”  
 LHA-08 : “*Menggunakan penyelesaian dan rumus yang sama*”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa LHA dapat melakukan pemilihan rumus dengan benar (LH05 dan LH08), dengan langkah-langkah yang runtut (LH05 dan LH06) dan (LH07 dan LH08). Dan LHA cenderung dapat menjelaskan analogi yang digunakan (LHA-07). Sehingga dari analisis di atas, termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban 4(a) dan 4(b) beserta hasil wawancara LHA di atas, diperoleh:

**Tabel 4.8 Indikator Tahap Berpikir Analogi dengan LHA (C-20)**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator LHA (C-20)
1.	Encoding	LHA mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangunan yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama.
2.	Inferring	LHA mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar.
3.	Mapping	LHA mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1 dan 2 LHA menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.
4.	Applying	LHA dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

Dari tabel 4.7 dan tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa dalam  $S_s$  sebagai berikut.

**Tabel 4.9 Indikator Proses Berpikir Analogi  $S_s$**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator MDFAY (C-06)	Indikator LHA (C-20)	Simpulan
1.	Encoding	mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama, karena balok merupakan prisma tegak segi empat.	mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber (soal no. 1 dan 3) dan masalah target (soal no. 2 dan 4). Soal no 1 dan 2 mengenai limas dan bangun-bangun yang membentuk suatu limas. Soal no. 3 dan 4 mengenai prisma dan balok yang memiliki penyelesaian yang sama.	mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target
2.	Inferring	mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar. Namun penyelesaian soal no.3 kurang teliti dalam memahami soal, karena salah dalam memahami satuan ukuran. Sehingga jawabannya kurang tepat.	mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber (soal no.1 dan 3) dengan sangat baik, langkah penyelesaiannya runtut dan jawabannya benar.	mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan sangat baik.
3.	Mapping	mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber. Pada no.1 dan	mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah	Mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah

		2 MDFAY menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma. Untuk no. 3 dan 4 bisa menggunakan penyelesaian yang sama karena balok merupakan prisma tegak segi empat. Untuk soal no.3 dan 4 jawabannya kurang tepat karena salah dalam memahami satuan ukurannya, namun langkah-langkahnya runtut.	sumber. Pada no.1 dan 2 LHA menggunakan luas segitiga dan luas persegi untuk mencari luas permukaan jaring-jaring limas dan limas. Untuk no. 3 mencari volume balok. Dan soal no. 4 mencari panjang sisi alas dengan menggunakan rumus volume prisma.	sumber.
4.	Applying	dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.	dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.	dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang tepat dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

5. Hasil jawaban soal dan hasil wawancara dari siswa tingkat kemampuan tinggi (S<sub>R</sub>) yaitu MAA (C-04).

a) Jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 dari MAA (C-04),

MA01

$$1. LA = \frac{1}{2} \times A \times 6 = \frac{1}{2} \times 10 \times 13 = 65$$

MA02

$$LSP = LA \times 4 + LA = 65 \times 4 + 100 = 260 + 100 = 360$$

MA03

$$t \text{ Pyramid} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$$

$$V = \frac{1}{3} \times LA \times T = \frac{1}{3} \times 100 \times 12 = 400 \text{ cm}^3$$

MA04

$$2. LA = \frac{1}{2} \times A \times t = \frac{1}{2} \times 10 \times 17 = 85$$

MA05

$$LSP = LA \times 4 + LA = 85 \times 4 + 100 = 340 + 100 = 440$$

MA06

$$t \text{ Pyramid} = \sqrt{17^2 - 5^2} = \sqrt{289 - 25} = \sqrt{264} = ?$$

MA07

$$V = \frac{1}{3} \times LA \times T = \frac{1}{3} \times 100 \times ? = ?$$



Berdasarkan jawaban dari MAA diatas diketahui bahwa MAA cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari limas, yaitu bangun segitiga dan persegi (MA02 dan MA05). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”*

MAA-02 : *“Iya ust, dalam soal tersebut membahas tentang limas,”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa MAA cenderung dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (MA01 dan MA04). Ciri-cirinya yaitu luas segitiga dan luas persegi (MA02 dan MA05) yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara diatas merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

MAA cenderung mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (MA02), berupa luas segitiga dan luas persegi. Namun MAA bingung dalam menyelesaikannya. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*

MAA-04 : *“tidak menjawab (Cuma tersenyum)”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa MAA cenderung dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikannya dengan

melihat dari gambar jaring-jaring yang terdiri dari bangun segitiga dan persegi, sehingga untuk mencari luas bangun jaring-jaring limas tersebut menggunakan luas segitiga dan luas persegi (MA02). Dalam penyelesaiannya terdapat MA03 yang tidak tepat, karena penyelesaiannya mencari luas dan MA03 tertera penyelesaian mencari volume. Dan ketika menjelaskan MAA mengalami kebingungan. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *inferring* (penyimpulan).

MAA cenderung mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (MA05). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah sumber (MA02). MAA mengalami kebingungan ketika disuruh menjelaskan penyelesaiannya. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : “*Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?*”  
 MAA-04 : “*tidak menjawab (Cuma tersenyum);*”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan dalam menyelesaikan masalah sumber (MA02) dan masalah target (MA05) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang sama. Dalam penyelesaian MA02 sudah dapat diselesaikan dengan tepat dan penyelesaian MA05 kurang tepat dalam mencari luas alas. MAA tidak dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan

benar (MAA-04). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan).

MAA cenderung dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian MA02 dengan tepat dan MA05 yang kurang tepat sehingga jawabannya tidak benar. Dan tidak dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MAA-04 : *“Tidak menjawab (Cuma tersenyum)”*

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 MAA-07 : *“- (diam)”*;

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*  
 MAA-08 : *“Tidak menjawab(cuman tersenyum)”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa MAA cenderung dapat melakukan penyelesaian dengan benar MA02 dan penyelesaian MA05 yang kurang tepat sehingga jawabannya tidak benar, dengan langkah-langkah yang runtut dalam penyelesaian masalah sumber (MA01 dan MA02), untuk MA03 terdapat kesalahan konsep yang ditambahi dalam penyelesaian. Langkah yang kurang runtut dan kurang tepat dalam penyelesaian masalah target (MA04, MA05, dan MA06),

untuk MA07 MAA menuliskan penyelesaian yang tidak tepat, karena penyelesaiannya mencari luas dan MA03 tertera penyelesaian mencari volume. Dan untuk MA06 dalam mencari tinggi segitiga MAA masih kebingungan dalam mengoperasikan bilangan dalam bentuk akar sehingga tinggi segitiga tidak ditemukan. Sehingga tidak dapat menjelaskan analogi (MAA-08). Analisis jawaban dan wawancara diatas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban soal nomor 3 dan nomor 4 dari MAA (C-04),

3.  $P \times l \times t = 5 \times 3 \times 3$   
 $= 45 \text{ cc}$  MA08

4.  $4500 = 5 \times l \times 5$   
 $4500 = 25l$  MA09  
 $l = \frac{4500}{25} = 18 \text{ cm}$

Berdasarkan jawaban dari MAA di atas diketahui bahwa MAA kurang mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari soal tentang balok dan prisma, yaitu MA08 dan MA09. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : “Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal?”

MAA-02 : “Iya ust, dalam soal tersebut membahas balok dan prisma.”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa MAA kurang dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (MA08 dan MA09). Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

MAA kurang mampu mencari hubungan atau belum dapat menyelesaikan masalah sumber (MA08 dan MA09), MAA mengalami kesalahan dalam memahami informasi yang diketahui di dalam soal. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MAA-04 : *“Tidak menjawab (Cuma tersenyum)”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa MAA kurang dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikannya, sehingga dalam menyelesaikannya MA08 dan MA09 masih kurang benar. Dan ketika menjelaskan MAA mengalami kebingungan. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *inferring* (penyimpulan).

MAA tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (MA09). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep tidak sama dengan masalah sumber (MA08). MAA mengalami kebingungan ketika disuruh menjelaskan penyelesaiannya. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MAA-04 : *“Tidak menjawab (Cuma tersenyum);”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (MA08) dan masalah target (MA09)

menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang tidak sama. MAA tidak dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar (MAA-04). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan).

MAA cenderung dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian MA08, dan tidak dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian MA09. Dan tidak dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan MAA, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 MAA-04 : *“Tidak menjawab (Cuma tersenyum)”*

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 MAA-07 : *“- (diam)”*;

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”*  
 MAA-08 : *“Tidak menjawab (cuman tersenyum)”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa MAA tidak dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian dengan benar pada MA09. Dan cenderung dapat melakukan pemilihan rumus dengan tepat pada MA08 tetapi penyelesaiannya kurang tepat. Dan tidak dapat

menjelaskan analogi yang digunakan (MAA-08). Analisis jawaban dan wawancara diatas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban 5(a) dan 5(b) beserta hasil wawancara MAA di atas, diperoleh:

**Tabel 4.10 Indikator Tahap Berpikir Analogi dengan MAA (C-04)**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator MAA (C-04)
1.	Encoding	MAA cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target.
2.	Inferring	MAA kurang mampu atau mengalami kesulitan dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber, sehingga dalam menyelesaikan masalah target kurang benar dan masih salah dalam penggunaan rumus penyelesaiannya.
3.	Mapping	MAA tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target, penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu memecahkan masalah target.
4.	Applying	MAA tidak dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dan benar, dan tidak dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan dalam soal no.1 dan 2, begitu pula dengan soal no. 3 dan 4.

6. Hasil jawaban soal dan hasil wawancara dari siswa tingkat kemampuan tinggi ( $S_R$ ) yaitu DAD (C-19).

a) Jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 dari DAD (C-19),

Handwritten solutions for two problems:

1.  $L_{\square} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$        $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 10^5 \cdot 13 = 65$       **DA01**

$L_{\text{limas}} = \left( \frac{1}{3} \cdot 100 \cdot 10 \right) \times 13 = \frac{1}{3} \times 1000 \times 13 = \frac{13000}{3} = 43,3 \text{ cm}^2$       **DA02**

2.  $L_{\square} = 10 \times 10 = 100$       **DA03**

$L_p = \left( \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot 10^5 \right) \times 12 = 500 \times 12 = 6000$       **DA04**

Berdasarkan jawaban dari DAD diatas diketahui bahwa DAD cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari limas, yaitu bangun segitiga dan persegi (DA01 dan DA03). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

Peneliti : “Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”

DAD-02 : “Iya ust, nomor 1 dan 2 tentang luas permukaan”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa DAD cenderung dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal melalui kesamaannya (DA01 dan DA03). Ciri-cirinya yaitu luas segitiga dan luas persegi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara diatas merupakan tahap *encoding* (pengkodean).



DAD belum mampu mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (DA02). Terjadi kesalahan konsep dalam mencari penyelesaian akhirnya. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 DAD-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dan persegi kemudian mencari luas limas;  
 Soal no. 2 :mencari luas persegi kemudian mencari luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa DAD belum dapat mencari hubungan atau menyelesaikannya dengan melihat dari gambar jaring-jaring yang terdiri dari bangun segitiga dan persegi, sehingga untuk mencari luas bangun jarring-jaring limas (DA02) tersebut mengalami kesalahan konsep dalam penyelesaiannya. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *inferring* (penyimpulan) yang belum bisa dikuasai.

DAD belum mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (DA04). Dalam memecahkan masalah target menggunakan cara penyelesaian atau konsep yang tidak tepat. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- DAD-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dan persegi kemudian mencari luas limas;  
Soal no. 2 :mencari luas persegi kemudian mencari luas permukaan limas;*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (DA02) dan masalah target (DA04) menggunakan cara penyelesaian dan konsep yang kurang tepat. Dan DAD belum bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat dan benar (DAD-04). Sehingga dari analisis jawaban dan wawancara tersebut merupakan tahap *mapping* (pemetaan) yang belum bisa dikuasai DAD.

DAD tidak dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian yang benar (DA02 dan DA04) dan cenderung dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan DAA, sebagai berikut.

- Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*
- DAD-04 : *“Soal no.1 : mencari luas segitiga dan persegi kemudian mencari luas limas;  
Soal no. 2 :mencari luas persegi kemudian mencari luas permukaan limas;*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*
- DAD-07 : *“Soal no. 1 dan 2 ada kesamaan dalam mencari luas”*

Dan hasil wawancara berikut,

- Peneliti : “Bagaimana cara penyelesaiannya (jika dilihat dari segi kesamaannya) ?”  
 DAD-08 : “Eehmm (sambil tersenyum)”

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa DAD tidak dapat melakukan penyelesaian dengan benar (DA02 dan DA04), karena kesalahan konsep dalam pemilihan rumus dan penyelesaian. DAD dapat menyebutkan analogi yang digunakan (DAD-07), namun tidak dapat menjelaskannya (DAD-08). Analisis jawaban dan wawancara diatas termasuk dalam tahap *applying* (penerapan).

b) Jawaban soal nomor 3 dan nomor 4 dari DAD (C-19),

$$\begin{aligned}
 3. &= 5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \\
 &= 45 \text{ m} \quad \text{DA05} \\
 &= 4500 \text{ cc} \\
 &= 4500 \text{ cm}^3 \quad \text{DA06}
 \end{aligned}$$
  

$$\begin{aligned}
 4. &V = 45000 \text{ dm}^3 = 4500 \text{ m} \quad \text{DA07} \\
 &t = 5 \text{ m} \\
 &= \left( \frac{1}{2} \times 4500 + p \right) \times 5 \\
 &= \frac{1}{2} \times 4500 \times 5 + p \\
 &= \frac{1}{2} \times 22500 + p \quad \text{DA08} \\
 &= \frac{22500}{2} = p \\
 &= 11250 \text{ m} = p
 \end{aligned}$$

Berdasarkan jawaban dari DAD di atas diketahui bahwa DAD cenderung dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari soal tentang

prisma, yaitu DA05 dan DA08. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

Peneliti : *“Apakah kamu memahami informasi yang terdapat dalam soal ?”*  
 DAD-02 : *“Iya ust, nomor 3 dan 4 tentang volume”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa DAD cenderung dapat mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dalam menyelesaikan kedua soal, dengan penyelesaian yang berbeda (DA05 dan DA08). Namun dalam penyelesaian DA05, DAD mengalami salah konsep dalam menyelesaikan/ erubah satuan ukurannya. Ciri-cirinya dari kedua soal sama-sama mencari volume dari bangun prisma. Sehingga analisis jawaban dan wawancara ini merupakan tahap *encoding* (pengkodean).

DAD kurang mampu dalam mencari hubungan atau dapat menyelesaikan masalah sumber (DA05 dan DA06), namun DAD mengalami kesalahan konsep dalam menyelesaikan satuan ukurannya.. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 DAD-04 : *“Soal no. 3 :saya kalikan semua yang terdapat di dalam soal;  
 Soal no. 4 :mencari sisi alas prisma;”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa DAD kurang dapat mencari hubungan atau dapat menyelesaikan dengan

menggunakan rumus dasar mencari volume yaitu luas alas dikalikan tinggi. Bahkan DAD dalam DA05 tidak mengetahui penyelesaiannya sehingga DAD mengalikan yang diketahui di dalam soal dan mengalami kesalahan konsep dalam menyelesaikan/mengubah satuan ukurannya. Sehingga dari analisis di atas, termasuk dalam tahap *inferring* (penyimpulan).

DAD tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (DA08). Dalam memecahkan masalah target mengalami kesalahan konsep dalam penyelesaiannya. Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 DAD-04 : *“Soal no. 3 :saya kalikan semua yang terdapat di dalam soal;  
 Soal no. 4 :mencari sisi alas prisma.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah sumber (DA05 dan DA06) dan masalah target (DA07 dan DA08) mengalami kesalahan konsep dalam penyelesaiannya. Dan DAD kurang dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya dengan tepat (DAD-04). Sehingga dalam analisis di atas, termasuk dalam tahap *mapping* (pemetaan).

DAD tidak dapat melakukan pemilihan rumus dan penyelesaian dengan tepat (DA05 dan DA08), karena mengalami kesalahan konsep dalam pemilihan rumus dan penyelesaian. dan tidak dapat

mengidentifikasi analogi (keserupaan). Hasil analisis ini didukung oleh hasil cuplikan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan DAD, sebagai berikut.

Peneliti : *“Bagaimana cara atau langkah dalam menyelesaikan soal limas dan prisma yang ada di dalam soal tes ?”*  
 DAD-04 : *“Soal no. 3 :saya kalikan semua yang terdapat di dalam soal;  
 Soal no. 4 :mencari sisi alas prisma”*

Dan hasil wawancara berikut,

Peneliti : *“Sebutkan dimana kesamaannya ?”*  
 DAD-07 : *“Soal no. 3 dan 4 tidak ada kesamaan.”*

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa DAD tidak dapat melakukan pemilihan rumus dengan benar (DA05 dan DA08). Dan DAD tidak dapat mengidentifikasi analogi dalam masalah sumber dan masalah target (DAD-07). Sehingga dari analisis di atas, termasuk tahap *applying* (penerapan).

Berdasarkan hasil analisis jawaban 6(a) dan 6(b) beserta hasil wawancara DAD di atas, diperoleh sebagai berikut.

**Tabel 4.11 Indikator Tahap Berpikir Analogi dengan DAD (C-19)**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator DAD (C-19)
1.	Encoding	DAD cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target.
2.	Inferring	DAD kurang mampu atau mengalami kesulitan dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber, namun masih bisa diselesaikan dengan benar.
3.	Mapping	DAD tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu memecahkan masalah target.
4.	Applying	DAD tidak dapat melakukan penyelesaian dengan langkah yang benar dan tidak dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

Dari tabel 4.10 dan tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa dalam  $S_s$  sebagai berikut.

**Tabel 4.12 Indikator Proses Berpikir Analogi pada  $S_s$**

No.	Tahap Berpikir Analogi	Indikator MAA (C-04)	Indikator DAD (C-19)	Simpulan
1.	Encoding	cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target.	cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target.	cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan masalah target
2.	Inferring	kurang mampu atau mengalami kesulitan dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber, sehingga dalam menyelesaikan masalah target kurang benar dan masih salah dalam penggunaan rumus penyelesaiannya	kurang mampu atau mengalami kesulitan dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber.	kurang mampu atau mengalami kesulitan dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber.
3.	Mapping	tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target, penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu memecahkan masalah target.	tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target. Penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu memecahkan masalah target.	.tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target, penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu memecahkan masalah target.
4.	Applying	tidak dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dan benar, dan tidak dapat mengidentifikasi analogi (keserupaan) yang digunakan dalam soal no.1 dan 2, begitu pula dengan soal no. 3 dan 4.	tidak dapat melakukan penyelesaian dengan langkah yang benar dan tidak dapat mengidentifikasi analogi (keserupaan) yang digunakan.	tidak dapat melakukan penyelesaian dengan langkah yang benar dan tidak dapat mengidentifikasi analogi (keserupaan) yang digunakan

## B. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data dari tes berpikir analogi matematika (TBAM) dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma diatas. Data mengenai hasil tes kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma pada siswa kelas VIII C adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.13 Hasil Tes Tingkat Kemampuan Analogi**

No.	Nama	Skor Soal Nomor				Jumlah Skor
		T1		T2		
		1	2	3	4	
1.	MAA (C-04)	3	0	1	0	4
2.	MDFAY (C-06)	4	4	2	1	11
3.	BVRS (C-18)	4	4	2	4	14
4.	DAD (C-19)	1	1	1	0	3
5.	LHA (C-20)	4	4	4	4	16
6.	ENR (C-25)	4	4	4	4	16

Keterangan :

T1 : Tugas 1

T2 : Tugas 2

Hasil analisis data TBAM menunjukkan bahwa dari 6 siswa terdapat 3 siswa (50%) tergolong dalam kelompok kemampuan berpikir analogi tinggi, ketiga siswa tersebut 2 siswa dari tingkat kemampuan tinggi dan seorang siswa dari tingkat kemampuan sedang. Seorang siswa (16,6%) termasuk dalam kelompok kemampuan berpikir analogi sedang, siswa tersebut dari tingkat kemampuan tengah. Sedangkan 2 siswa (33,4%) termasuk dalam kelompok kemampuan berpikir analogi rendah, kedua siswa tersebut dari tingkat kemampuan rendah. Adapun hasil analisis tes berpikir analogi, sebagai berikut.



**Tabel 4.14 Hasil Analisis Tes Berpikir Analogi**

Kelompok Kemampuan Berpikir Analogi	Prosentase siswa	Tingkat		
		Atas	Tengah	Bawah
Tinggi	50 %	2	1	-
Sedang	16,6 %	-	1	-
Rendah	33,4 %	-	-	2

Berdasarkan tabel 4.13 dan tabel 4.14 diatas dapat diketahui bahwa siswa pada tingkat kemampuan tengah tidak selalu memiliki kemampuan berpikir analogi sedang. Namun untuk siswa pada tingkat kemampuan rendah cenderung memiliki kemampuan berpikir analogi rendah. Hal ini dikarenakan beberapa faktor yang dijumpai peneliti saat wawancara, antara lain siswa :

1. Kurang teliti dalam memahami informasi didalam soal sehingga dalam penyelesaiannya kurang tepat dalam satuan ukurannya dan mengakibatkan penyelesaian jawaban yang kurang tepat, namun langkah-langkah penyelesaiannya sudah tepat dan beruntut. Ini terjadi pada siswa tingkat kemampuan tinggi dan sedang.
2. Pada pengetahuan awal terjadi kesalahan konsep sehingga dalam menyelesaikan masalah sumber masih belum tepat, dan mengakibatkan kesalahan dalam menyelesaikan masalah target. Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Duit, et. al. yaitu kelebihan dari berpikir analogi adalah dapat mendorong guru untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa, sehingga miskonsepsi pada siswa dapat terungkap.<sup>73</sup>
3. Tidak mengetahui bahwa pemecahan masalah sumber dapat membantu dalam memecahkan masalah target, meskipun masalah target berisi

<sup>73</sup> Kariadinata, *Menumbuhkan Daya Nalar* ..... diakses pada 06 Maret 2014

gagasan tambahan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Halyoak bahwa inti dari penggunaan analogi dalam pembelajaran adalah untuk memecahkan masalah.<sup>74</sup> Terjadi jika siswa dapat menggunakan masalah sumber untuk memecahkan masalah target.

4. Kurang bisa mengidentifikasi masalah sumber yang tepat untuk membantu menyelesaikan masalah target.

Berdasarkan hasil analisis di atas, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analogi tinggi mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik. Siswa mengetahui bahwa masalah sumber dapat membantu menyelesaikan masalah target, meskipun masalah target berisi gagasan yang ditambahi.

Siswa yang kemampuan berpikir analogi sedang cenderung mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik, hanya saja kurang teliti dalam memahami informasi yang terdapat didalam soal. Namun hambatan tersebut langsung bisa diatasi dengan baik. Hal ini disebabkan hambatan yang terjadi mengenai satuan ukuran, sehingga tidak merubah langkah-langkah penyelesaiannya, hanya saja jawabannya yang kurang tepat. Siswa dalam kemampuan sedang mengetahui bahwa masalah sumber dapat membantu dalam menyelesaikan masalah target.

Siswa yang kemampuan berpikir analogi rendah, langkah-langkah proses berpikir analogi belum dapat dilakukan dengan baik. Kesalahan konsep yang menjadi awal dari hambatan siswa, siswa masih sulit dalam menghadapi

---

<sup>74</sup> Siswono dan Suwidiyanti, *Proses Berpikir Analogi*..... Hal.3

hambatan tersebut. Sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikannya dan menentukan rumus mana yang cocok dalam penyelesaian masalah tersebut. Hal ini disebabkan siswa dari kategori ini tidak mengetahui bahwa masalah sumber dapat membantu dalam menyelesaikan masalah target, bahkan tidak mampu dalam mengidentifikasi masalah sumber yang tepat untuk membantu masalah target. Dalam menyelesaikan masalah sumber siswa masih kebingungan dalam menentukan yang ditanyakan mengenai luas permukaan atau volume yang masih bingung membedakannya.

Hasil analisis wawancara untuk setiap kelompok dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 4.15 Proses Berpikir Analogi Tiap Kelompok**

<b>Tahap</b>	<b>Kelompok Kemampuan Analogi Tinggi</b>	<b>Kelompok Kemampuan Analogi Sedang</b>	<b>Kelompok Kemampuan Analogi Rendah</b>
Encoding	Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan target.	Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan target.	Siswa cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan target.
Inferring	Siswa mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan baik.	Siswa mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan baik.	Siswa kurang mampu dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber.
Mapping	Siswa mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang sama dengan masalah sumber.	Siswa mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target. Dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang sama dengan masalah sumber. Hanya saja dalam masalah sumber, siswa kurang teliti dalam memahami satuan ukurannya.	Siswa tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target, penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu menyelesaikan masalah target.
Applying	Siswa dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dengan rumus yang sesuai dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.	Siswa dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dengan rumus yang sesuai dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.	Siswa tidak dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dengan rumus yang sesuai dan tidak dapat mengidentifikasi analogi (keserupaan).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP Islam Al Azhaar Tulungagung pada kelas VIII C, dengan subjek penelitian 6 siswa yang terdiri dari 2 siswa termasuk dalam tingkat kemampuan tinggi yaitu BVRS (C-18) dan ENR (C-25), 2 siswa termasuk dalam tingkat kemampuan sedang yaitu LHA (C-20) dan MDFAY (C-06), dan 2 siswa termasuk dalam tingkat kemampuan rendah yaitu DAD (C-19) dan MAA (C-04) menunjukkan bahwa tingkat kemampuan berpikir analogi dalam menyelesaikan soal-soal materi limas dan prisma dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelompok kemampuan berpikir analogi tinggi sebesar 50 %, yang terdiri dari 2 siswa tingkat kemampuan tinggi yaitu BVRS (C-18) dan ENR (C-25) dan seorang siswa dari tingkat kemampuan sedang yaitu LHA (C-20). Dalam berpikir analogi, pada tahap *encoding* siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan target, pada tahap *inferring* mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan baik, sedangkan pada tahap *mapping* siswa mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target (menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang sama dengan masalah sumber), sehingga pada tahap *applying* dapat melakukan

pemilihan penyelesaian yang tepat dengan rumus yang sesuai dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.

2. Kelompok kemampuan berpikir analogi sedang sebesar 16,6 %, yang terdiri dari seorang siswa dari tingkat kemampuan sedang yaitu MDFAY (C-06). Dalam berpikir analogi, pada tahap *encoding* Siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan target, pada tahap *inferring* mampu mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber dengan baik, sedangkan pada tahap *mapping* mampu mencari hubungan atau penyelesaian yang terdapat pada masalah target, dalam menyelesaikan masalah target menggunakan cara yang sama dengan masalah sumber hanya saja dalam masalah sumber, siswa kurang teliti dalam memahami satuan ukurannya, sehingga pada tahap *applying* dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dengan rumus yang sesuai dan dapat menjelaskan analogi (keserupaan) yang digunakan.
3. Kelompok kemampuan berpikir analogi rendah sebesar 33,4 %, yang terdiri dari 2 siswa dari tingkat kemampuan rendah, yaitu MAA (C-04) dan DAD (C-19). Dalam berpikir analogi, pada tahap *encoding* Siswa cenderung mampu mengidentifikasi ciri-ciri atau struktur dari masalah sumber dan target, pada tahap *inferring* kurang mampu dalam mencari hubungan atau menyelesaikan masalah sumber, sedangkan pada tahap *mapping* tidak mampu mencari hubungan atau penyelesaian pada masalah target, penyelesaian atau konsep yang digunakan pada masalah sumber tidak dapat membantu menyelesaikan masalah target, sehingga pada tahap

*applying* tidak dapat melakukan pemilihan penyelesaian yang tepat dengan rumus yang sesuai dan tidak dapat mengidentifikasi analogi (keserupaan).

Adapun faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir analogi berdasarkan analisis jawaban dan wawancara dengan siswa sebagai berikut :

1. Kurang teliti dalam memahami informasi yang terdapat di dalam soal.
2. Terjadi kesalahan konsep (miskonsepsi) dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Tidak mengetahui bahwa pemecahan masalah sumber dapat membantu dalam memecahkan masalah target
4. Kurang bisa mengidentifikasi masalah sumber yang tepat untuk membantu menyelesaikan masalah target.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis memberikan saran-saran demi keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Untuk meningkatkan mutu pendidikan maka penulis memberikan saran-saran sebagai berikut :

### **1. Bagi Siswa**

Hendaknya siswa lebih meningkatkan kemampuan berpikir analogi dalam cara belajar siswa. Karena dengan berpikir analogi dapat membantu siswa dalam mengintegrasikan struktur-struktur pengetahuan yang terpisah agar terorganisasi menjadi struktur kognitif yang lebih utuh,

sehingga akan mempermudah proses pengungkapan kembali pengetahuan baru.

## 2. Bagi Orang Tua

Sebaiknya orang tua lebih meningkatkan perhatiannya dalam pendidikan anak karena orang tua merupakan motivator dalam pendidikan anak. Seharusnya orang tua bisa menjadi tempat curahan hati anak, supaya orang tua bisa mengontrol dan mengetahui sejauh mana perkembangan anaknya sehingga dapat memberikan solusi-solusi dalam pemecahan masalah jika dalam belajar.

## 3. Bagi Guru Matematika

Agar pengetahuan dan pengalaman siswa lebih berkembang dan lebih luas, hendaknya guru menerapkan proses berpikir analogi dalam belajar mengajar sehari-hari, karena dengan menerapkan proses berpikir analogi dapat mendorong guru untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa sehingga miskonsepsi pada siswa dapat terungkap. Sehingga segala hambatan yang terjadi dalam belajar siswa di sekolah bisa teratasi dengan baik dan sesuai.

## 4. Bagi Institusi Pendidikan

Hendaknya sekolah senantiasa memberikan dukungan bagi guru mata pelajaran untuk selalu mengembangkan proses berpikir analogi, supaya siswa senantiasa lincah dalam menyelesaikan permasalahan apapun. Hendaknya kepala sekolah mengupayakan meningkatkan sarana dan prasarana tentang proses berpikir analogi dalam perpustakaan, seperti



sejarah tentang umat islam dimasa lampau, supaya bisa dianalogikan dimasa sekarang.